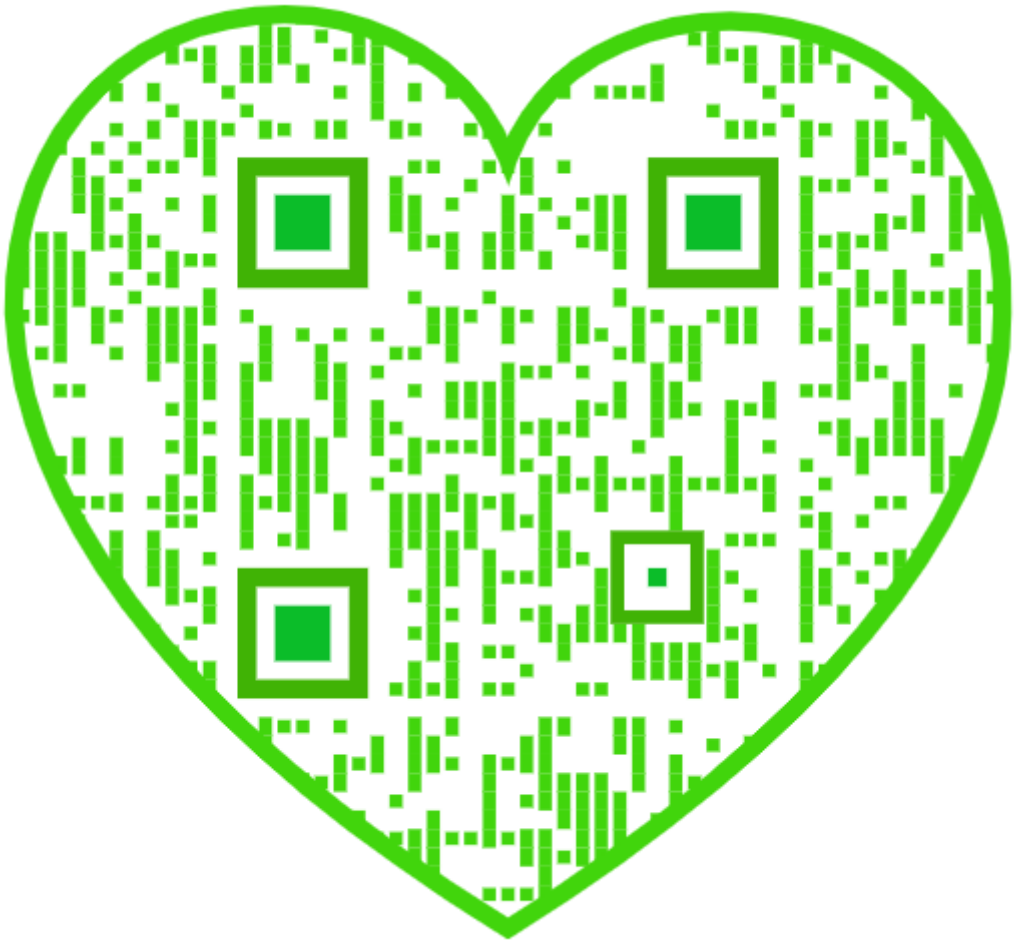
DE GEZONDHEIDSLEER DER SCHOOL

EN VAN

HET SCHOOLKIND.



DE GEZONDHEIDSLEER DER SCHOOL

EN VAN

HET SCHOOLKIND.

PRACTISCHE HANDLEIDING

voor allen, die in betrekking tot de school en de opvoeding staan,

BEWERKT MET HET OOG OP DE BEHOEFTEN EN DE WETGEVING VAN NEDERLAND

EN

OPGEDRAGEN AAN

Het Nederlandsch Onderwijzers-Genootschap,

DOOR

Dr. S. Sr. CORONEL,

Honorair Lid van het Nederlandsch Onderwijzers-Genootschap en Lid der voormalige Commissie tot voorlichting der Regeering in zake den Schoolbouw.

La santé est le facteur, qui fait valoir les zéros de l'éducation.

MONTAIGNE.

's GRAVENHAGE. — HENRI J. STEMBERG.

1881.

Si les moeurs font les institutions, il est aussi vrai de dire que les institutions font les moeurs et l'instruction ne sera hygiéniste dans notre pays, que quand il sera doté de bonnes institutions d'hygiène scolaire.

FONSSAGRIVES.

Snelpersdruk van H. C. A. Thieme te Nijmegen.

VOORREDE EN OPDRACHT.

Ik had gewenscht dit boek niet te moeten schrijven. Maar de gebeurtenissen met de zaak der officieele schoolhygieine sinds het aftreden van den minister Kappeyne hebben het mij wenschelijk doen voorkomen een protest te leveren tegen een miskenning eener zaak, die mij dierbaar is geworden, waarvoor ik meer dan het vierde eener eeuw gestreden en geleden heb. Het miscrediet, waarin de arbeid der voormalige staatscommissie tot voorlichting der Regeering in zake den schoolbouw, door partijbelang en obscurantisme is gebracht en de latere vervanging van dien arbeid door een staatsstuk, dat beneden ernstige kritiek mag genoemd worden, doch waartegen door diezelfde partijen en organen nauwelijks een stem zich verheven heeft; de weifelmoedigheid, waarin de welgezinde belanghebbenden daardoor gebracht werden, mij gebleken uit tal van aanvragen van schoolbesturen, schoolopzieners en onderwijzers, om raad en inlichting, — ziedaar eenige van de beweegredenen, die mij genoopt hebben tot het samenstellen van dezen arbeid.

Jammer, dat die arbeid hier en daar de sporen draagt van mijn, naar

ik meen, gerechtvaardigde verontwaardiging en bittere teleurstelling. Als men toch, zooals ik zeide, meer dan een kwart eeuw aan de gezondheidsbelangen der schooljeugd heeft gearbeid en men het oogenblik nabij waant, dat de kroon op dit belangeloos en moeitevol streven wordt gezet door een erkenning van staatswege, »dat de overtuiging meer en meer veld wint, dat aan dit aangelegen onderwerp niet te veel zorg en studie kan worden besteed en het niet mag worden prijsgegeven aan de onervarenheid en de willekeur van soms weinig wetenschappelijk gevorderde bouwmeesters. Dat er hygieinische waarheden zijn, waartegen men niet straffeloos zondigt; dat de natuur, die zich nimmer verloochent, spot met de plaatselijke autonomie en wreekt met onverbiddelijke rechtvaardigheid elke overtreding harer wetten." Als de staatsman, die dit verkondigde, van oordeel was, dat de regeling der schoolhygieine zou worden opgedragen »aan een commissie, samengesteld uit de beste deskundigen van verschillende soort," vervangen wordt door een ander, die zeer vrijzinnige denkbeelden omtrent het schoolwezen verkondigt en verzekert de wet in echt constitutioneelen zin te zullen handhaven, ten opzichte van een voornaam uitvloeisel der wet, tegen het hoogste volksbelang zondigt, dan kan men niet zwijgen, — ja dan is spreken plicht.

Ziedaar een woord tot toelichting van menigen zin in dit boek, dien ik niet zonder aarzelen heb neergeschreven, niet zonder strijd heb er in gelaten, maar zonder schroom durf verdedigen.

En toch heb ik aan mijn arbeid niet het karakter van een strijdschrift willen geven. Integendeel, ik heb mij, bij de gegeven voorschriften, voorgesteld als bemiddelaar op te treden tusschen het Rapport der Staats-Commissie en het Koninklijk Besluit van 30 Augustus 1880. Ik heb getracht mijne ideale wenschen zooveel mogelijk

ter zijde te stellen en mij tot het strikt noodige bepaald. Ik heb daarbij rekening trachten te houden met geuite wenschen en bestaande toestanden en heb het veld van beschouwing verder dan den eigenlijken schoolbouw uitgestrekt; ik heb ook de gezondheidsvereischten van het schoolkind trachten aan te geven. Daardoor hoop ik, dat mijn arbeid aan een wijderen kring van belangstellenden zal ten goede komen dan gewoonlijk met dergelijke handleidingen het geval is. Door het boek ook aantrekkelijk voor de opvoeders en opvoedsters buiten de school te maken, meen ik de practische strekking van mijn arbeid verhoogd te hebben. Want eerst door voortdurende samenwerking van School en Huis kan de gezondheid der schooljeugd duurzaam verzekerd worden.

Draag ik dus mijn arbeid ook aan bedoelde opvoeders op, ik doe het in de eerste plaats aan de opvoeders in de Nederlandsche school gevestigd, wier vertegenwoordiger voor een goed deel het NEDERLANDSCH ONDERWIJZERSGENOOTSCHAP *is, waarvan ik de eer heb honorair lid te zijn.*

Als hulde heb ik verzocht dit boek aan dit achtbare lichaam te mogen opdragen, welk verzoek mij met de meeste welwillendheid is toegestaan.

Onder Uwe hoede, achtenswaardige mannen, opvoeders der jeugd, zij deze arbeid gesteld. Moge hij U tot gids en steun strekken bij den gewichtigen en moeitevollen arbeid, dien ge dagelijks hebt te volbrengen. Mocht Gij er eenig licht uit putten in moeielijke omstandigheden; moge het Uwe zelfstandigheid in dit opzicht meer doen vestigen; mocht het iets bijdragen om de overtuiging te versterken bij U en allen die geroepen zijn tot den bloei van het Nederlandsche schoolwezen mede te werken, dat de bevordering van de gezondheidsbelangen in en buiten de school voor het opkomend geslacht

evenzeer plicht is, als de bevordering van verstandelijke ontwikkeling, dan zal ik niet vergeefs hebben gearbeid en ruimschoots vergoeding vinden voor de bittere en grievende teleurstelling van hoogere hand, mij en allen bereid, die nog prijsstellen op het bestaan van een lichamelijk, zedelijk en verstandelijk goed ontwikkeld Nederlandsch volk!

LEEUWARDEN, Februari 1881.

S. SR. C.

INLEIDING.

De periode van het leven, die tot de eigenlijke »schooljaren" wordt gerekend, is voor het individu en voor de maatschappij van groot gewicht. Het zevenjarig tijdvak toch, waarin de lagere school in beschaafde landen door genoegzaam geheel het opkomend geslacht bezocht wordt, valt samen met het gewichtige tijdperk van het leven, dat wij gewoon zijn de *tweede kindsheid* te noemen, een periode, waarin alle vermogens van den mensch in vollen gang zijn, waarin het physische leven een nieuw tijdperk aanvangt, het orgaan van het geestelijk en gemoedsleven zoodanig is ontwikkeld, dat het in staat geacht wordt indrukken op te nemen, te ordenen en tot denkbeelden te verwerken.

Onder deze omstandigheden ondergaat de levensregel van het kind eene gewichtige verandering. Tot dusver genoot het kind — meestal — uitsluitend het vrije, ongedwongen leven in het gezin en werden, onder het moederlijk oog, spelenderwijs en ongemerkt, zijne ontluikende vermogens van geest en gemoed geleid, doch bepaalde zich hoofdzakelijk de zorg voor zijne opvoeding tot bevrediging van zijne physieke behoeften in engeren zin. Nu wordt de opvoeding van het kind ook door anderen geleid, die meer bepaald te zorgen zullen hebben voor zijne verstandelijke en zedelijke ontwikkeling. Het wordt daarbij gewoonlijk onder geheel andere, vaak met zijne natuur strijdige, omstandigheden geplaatst: het moet in een besloten ruimte, gedurende zes en meer uren

daags, grootendeels zittende en in eenigszins gedwongen houding doorbrengen, in vereeniging met een zeker aantal kinderen. Het moet genoegzaam al dien tijd zijn geest inspannen en dien aan de wetten van het denkvermogen onderwerpen; het moet leeren geordend denken en even ordelijk zijne denkbeelden door schrift en woord teruggeven. In vergelijking tot het leven in het gezin staat het thans onder min of meer strenge tucht en moet het gehoorzamen aan de regels van orde, die voor de schoolwereld noodig worden geacht. Het moet leeren zich schikken naar de zeer uiteenloopende karakters van andere kinderen, als voorbereiding tot het toekomstig leven in de groote menschen-maatschappij; het moet opgeleid worden tot stipte plichtsbetrachting en voorbereid tot den ernst van het leven, om eenmaal als een krachtvol, verstandig en zedelijk gevormd mensch, als een goed burger van den staat, als een nuttig lid der maatschappij te kunnen optreden. Verstand en karakter worden in dit levenstijdperk meer bepaald in de inrichtingen, welke onder den naam van »de volksschool" bekend staan, langs methodischen, geleidelijken weg ontwikkeld.

Het laat zich begrijpen, dat deze nieuwe toestand van machtigen invloed zal zijn op het gansche bestaan van dit in nog vele opzichten teedere wezen, dat, aan was gelijk, gekneed en vervormd kan worden: tot een wangedrocht of het evenbeeld Gods.

Het is de taak van de wetenschap, die onder den naam van schoolhygieine meer algemeen bekend staat, — doch nader omschreven: de leer van de gezondheidsvoorwaarden van het schoolkind moet heeten, — om op te sporen de voorwaarden waaraan school en huis moeten beantwoorden tot eene harmonisch goede ontwikkeling van het kind in de schooljaren, — na te gaan de invloeden die nadeelig kunnen geacht worden, om deze ontwikkeling naar behooren te doen plaats hebben, en de meest geschikte middelen aan de hand te doen, om die invloeden uit den weg te ruimen of te matigen.

Hoe omvangrijk die wetenschap ook is, zoo heeft zij echter hare

grenzen: eenerzijds de opvoed- en zedekunde, anderzijds de bouw- en werktuigkunde. De schoolhygieine steunt op een anthropologischen grondslag; zij ontleent hare grondbeginselen aan de natuurkunde van den mensch; zij vraagt hulp bij natuur- en scheikunde. Zij mag wel een verdrag aangaan met de wetenschappen, die op hare grenzen zijn gelegen, maar dier gebied niet betreden.

De wetenschap der schoolhygieine is van jonge dagteekening. Haar erkenning dagteekent van den tijd toen de verouderde denkbeelden der scholastiek voor meer opgeklaarde begrippen van opvoedkunde plaats begonnen te maken, toen de staat de school als een krachtig middel leerde beschouwen tot vorming van nuttige burgers, toen de staat meer heil voor de welvaart des lands van de school dan van het arsenaal verwachtte.

Ofschoon zij in den korten tijd van haar optreden als wetenschap reeds veel goeds gewrocht heeft voor het opkomend geslacht, zoo vindt ze echter bij hen, die hare hulp noodig hebben, nog geen genoegzame waardeering. Zij wordt in hare juiste beteekenis nog te weinig begrepen, omdat velen zich nog geen juiste voorstelling hebben gemaakt van de ware eischen der hedendaagsche opvoedkunde. Het is nog zoo lang niet geleden, dat de staat haar den rug toekeerde en dat de paedagogen in twijfel verkeerden over haar nut, ja, zelfs de verkondigers van hare beginselen vele valsche stellingen verspreidden, die haar beteekenis in miscrediet brachten, omdat ze bij hare toepassing teleurstelling baarden. Zij heeft haar kindsche jaren wat te snel volbracht en vele onrijpe vruchten werden als bruikbare waar op de markt der populariteit gebracht. Als wetenschap verkeert zij nog in de ontwikkelingsjaren en menig belangrijk vraagstuk op dit gebied is nog onbeantwoord gebleven. Meer dan een andere wetenschap heeft zij met volksvooroordeelen te worstelen; beurtelings vertroeteld en verwaarloosd, vergood en verguisd, wordt zij vaak nog, meer door hare voorstanders dan door hare tegenstanders, in haren normalen ontwikkelingsgang belemmerd. Men stelt haar eischen, die vooralsnog niet vervuld kunnen worden. Daarentegen heeft men haar maar al te vaak aan onverdiende miskenning prijs

gegeven. Men verlangt geen proefneming, maar eischt overal van haar stellige wetenschap. Sommige van hare woordvoerders geven voor wetenschap, wat slechts vermoedens zijn. Men stelt zich niet tevreden met het weinige, dat zij vermag te geven, en zelfs voor dat weinige heeft men vaak geld noch kennis over, om het naar behooren toe te passen. De onvoldoende uitkomsten van een verkeerde toepassing stelt men op hare rekening. Zij moet geven, wat ze nog niet bezit; men gunt haar den tijd niet, om zich voor te bereiden, om ervaring op te doen in het leven, op het gebied harer werkzaamheid.

Als vrije wetenschap laat zij zich moeilijk in het keurslijf van het conventionalisme prangen. De bescherming die zij van staatswege in de laatste jaren heeft ondervonden, is aan hare vrije ontwikkeling niet altijd ten goede gekomen. Ofschoon de staat over uitgebreider macht en ruimere middelen kan beschikken, dan particuliere krachten, zoo komen bij de toepassing van hare voorschriften van staatswege vaak te veel strijdige belangen in het spel, om haar onbelemmerd en ongedwongen ingang te doen vinden. Zij is een wetenschap, die hare voorschriften niet opdringt, maar ze aan allen ten beste geeft, die hare hulp uit vrije overtuiging inroepen, zonder eenige andere bedoeling dan oprechtelijk de belangen der schooljeugd te bevorderen. Even wars als zij is van autoriteitsgeloof, even afkeerig is zij van autoriteitsgezag. Zij laat zich moeielijk in een wetsartikel formuleeren. Zij maakt geen aanspraak op officieele wetenschap. De sanctie van den staat belemmert eer haren vrijen gang, dan dien te bevorderen. Zij kent geen officieel »minimum," omdat daarin reeds iets conventioneels is gelegen, een autoriteitsbeginsel van zeer twijfelachtige waarde en vaak van nog twijfelachtiger bedoelingen. Het »officieele" minimum is haar minimum niet; zij kent geen loven en bieden, geen beknibbelen op hetgeen zij meent goed en noodig te zijn. Zij gaat van de leuze uit: »voor een harmonische vorming van het opkomend geslacht kan niets te goeds zijn, mag geen opoffering te groot wezen."

Evenwel mag zij hare hulp aan den staat niet onttrekken.

De moderne school is in de meeste beschaafde landen voor een goed deel een schepping van den staat, die ten doel heeft de jeugd in de gelegenheid te stellen, eenmaal aan hare burgerlijke plichten in volle mate te beantwoorden. De staat neemt den mensch in zijne lichamelijke en geestelijke richting als een geheel en eischt hem van de school als een geheel terug; het lichaam zonder geest, de geest zonder lichaam zijn geene factoren, waarmede hij rekent. Hij behoeft en verlangt physisch goed ontwikkelde burgers tot instandhouding van zijne bevolking, tot verdediging van zijn gebied, tot vermeerdering zijner welvaart; hij heeft evenzeer noodig naar het verstandelijke en zedelijke goed ontwikkelde burgers, zonder welke de physische kracht slechts tot ruwheid en verdierlijking leidt en de ware kracht van een volk niet bestaanbaar is. Hij kan dit alleen verwachten van goed gevormde karakters, die weten wat zij willen, en die slechts willen wat recht is.

Waar de staat terecht deze eischen stelt, daar mag men met evenveel recht van hem vorderen, dat hij niet alleen onderwijzers aanstelt, die waarborgen geven, dat zij voor hunne taak ten volle berekend zijn, maar ook, dat de plaats waar het kind zijne beste jaren doorbrengt, om tot een bekwaam en zedelijk mensch, tot een nuttig burger gevormd te worden, aan alle eischen beantwoordt, die de wetenschap ten opzichte van de gezondheid in de school en van de harmonische ontwikkeling der verstandelijke vermogens heeft gesteld.

De staat heeft deze hoogst gewichtige taak uit vrijen wil aanvaard. De ouders vertrouwen hem het dierbaarste wat zij bezitten toe. Hij is zedelijk verplicht — in hun en in zijn belang — zich van die taak naar behooren te kwijten, door stipt in acht te nemen de fundamenteele regels der gezondheidsleer voor de school. Zijne dienaren — het toezicht en de onderwijzers — behooren doordrongen te zijn van die eischen, met nauwgezetheid te waken dat niets verzuimd worde, om de vruchten van het onderwijs zoo welig en zoo rijp mogelijk te doen zijn: in een woord, *het schoolwezen op een anthropologischen grondslag te doen rusten, de steunpilaar van de hedendaagsche schoolhygieine.*

In dien zin heeft de school een voortreffelijke humanistische beteekenis; in dien zin mag zij de grondzuil genoemd worden voor de welvaart van den staat; in dien zin alleen zal zij aan hare verheven bestemming beantwoorden.

Het Nederlandsche schoolwezen staat in dit opzicht bij dat van andere landen nog verre ten achteren. Wel mag Nederland zich verheugen in het bezit eener goede geneeskundige staatsregeling, wier taak het ook is toe te zien, dat de hygieinische belangen van de school niet te zeer verwaarloosd worden. Maar de inrichting van dat staatstoezicht is van dien aard, dat de gestelde machten te gering in aantal zijn en te weinig invloed hebben, om haar kennis en tijd aan dezen gewichtigen tak van openbaren dienst in die mate te wijden, als noodig is om een gansche hervorming in de bestaande toestanden te weeg te brengen.

Ofschoon het niet te miskennen is, dat, inzonderheid in het laatste tiental jaren, veel goeds op dit gebied is tot stand gebracht, zoo laat over 't algemeen de toestand van het schoolwezen ten opzichte van de hygieine nog veel te wenschen over. Dit spruit voor een deel voort uit de gebrekkige inzichten, die te dien opzichte bij de schoolbesturen nog heerschen. De practijk der schoolhygieine is tot dus ver nog te veel in handen van onervarenen, die, aan de bekrompen inzichten van vele besturen nog toegevende, in de eerste plaats aan de hygieine den eisch stellen, dat zij goedkoop zij. Elk middel dat aan dien eisch voldoet, is goed genoeg voor vele besturen, om hun conscientie te bevredigen, dat er toch iets aan de schoolhygieine ten koste wordt gelegd. In den regel bepaalt men zich dan bij dat »iets", ofschoon de ervaring in de meeste gevallen leert, dat het nog »minder dan iets" is, namelijk, dat het volstrekt niet aan de behoefte voldoet en meer hinder of schade verwekt, dan voordeel aanbrengt. En komt men al tot de erkenning van het onvoldoende of schadelijke — dat zelfs niet altijd het geval is, — dan tracht men vaak het gebrek te bedekken, ten einde niet weder genoodzaakt te worden nieuwe kosten te maken. Intusschen wijt men dat on-

volkomene aan de wetenschap, wier voorschriften, naar men beweert, onpractisch, onuitvoerbaar zijn. De wetenschap komt in miscrediet, omdat zij, die haar moeten toepassen, zich de moeite niet hebben gegeven naar hare raadgevingen te luisteren.

Veel geld en moeite zijn daardoor verspild en is de toestand van duizenden en tienduizenden kinderen in de school er weinig of niet door verbeterd.

De zaak der hygieine is er tevens door achteruitgegaan, want de uiteenloopende meeningen, zonder wetenschappelijken grondslag, hebben zulk een verwarring teweeggebracht, dat men aarzelt de hand te slaan aan het werkelijk goede, omdat men dit even als het schijngoede wantrouwt en bovenal omdat men vreest, dat het wetenschappelijk goede zooveel meer offers zal kosten, als het minder goede reeds gevraagd heeft. En dit is dubbel te bejammeren, omdat ook hier juist de goede en flinke toepassing, hoe kostbaar ook bij den eersten aanleg, blijken zal in de toekomst het goedkoopst te zijn, wegens de duurzamere en betere resultaten die zij oplevert.

De geschiedenis van de schoolhygieine in ons land heeft de stelling, die wij straks verkondigden, bewaarheid, dat deze wetenschap in hare toepassing weliger tiert in de zoogenaamde vrije, de bijzondere school, dan in de openbare, waar zij vaak door officieele minima beheerscht en gekortwiekt wordt. De ervaring heeft ons althans geleerd, dat in verhouding tot het aantal openbare scholen, de hygieine in de bijzondere school veelal betere, ruimere, onbekrompener toepassing vindt, dan in de eerstgenoemden. Hebben wij daarin niet mis getast, dan veroorloven wij ons de andere stelling, dat die ruimere en betere toepassing het gevolg is van een vrije, innige overtuiging van een enkel individu, aan wiens zorg de gezondheidsbelangen der kinderen in zijne inrichting toevertrouwd zijn, omdat die belangen ook de zijne zijn, daar verstandige en liefderijke ouders bij voorkeur hunne kinderen daarheen zenden, waar zij een goed onderwijs en een gezond verblijf voor hunne kinderen vinden. Jammer, dat dit niet overal het geval kan wezen en dat, waar zulke inrichtingen wel worden aangetroffen, de

geldelijke offers, die de ouders zich daarvoor, uit den aard der zaak, moeten getroosten, gewoonlijk vrij groot, veel grooter zijn, dan wanneer zij hunne kinderen naar een openbare school zenden.

Het is daarom de plicht van den staat, dat hij de openbare school ook in die voorrechten doe deelen en aan de gemeentebesturen de verplichting oplegge, dat zij voor gezonde lokalen en schoolgebouwen zorgen, zooals hij voor een goed opgeleid onderwijzend personeel zorg draagt.

Dien plicht heeft eindelijk een Nederlandsch staatsman begrepen en trachten te vervullen door de bepalingen vervat in de wet van 17 Augustus 1878, *Staatsbl.* No. 127, regelende het lager onderwijs. De artt. 4, 5, 50 en 87 1) hebben den grondslag gelegd

1) Art. 4. »Art. 5 der wet van 1 Juni 1865 (*Staatsbl.* No. 58) *) is toepasselijk op alle lokalen, waarin lager onderwijs gegeven wordt. Bij algemeenen maatregel van inwendig bestuur worden door Ons, zoowel in het belang van de gezondheid, als van het onderwijs, algemeene regelen vastgesteld omtrent den bouw en de inrichting der lokalen, waarin openbaar lager schoolonderwijs gegeven wordt, alsmede omtrent het aantal kinderen, dat daarin mag worden toegelaten, met bepaling in hoever deze regelen verbindend zijn voor de lokalen, waarin bijzonder lager onderwijs gegeven wordt."

Art. 5 »Geen lager schoolonderwijs wordt gegeven in lokalen, welke door den inspecteur van het geneeskundig staatstoezicht als schadelijk voor de gezondheid zijn afgekeurd. — De inspecteur spreekt de afkeuring uit bij schriftelijke en met redenen omkleede verklaring en zendt daarvan afschrift aan Gedeputeerde Staten en tenzelfden dage aan het gemeentebestuur, aan den districts-schoolopziener en aan het hoofd der school. Gedeputeerde Staten gelasten burgemeester en wethouders der gemeente, waarin het lokaal ligt, deze verklaring af te kondigen binnen den door hen te bepalen termijn. — Bij

*) Art. 5. „De geneeskundige ambtenaren, de leden en de plaatsvervangende leden van de geneeskundige raden, mits deze voorzien zijn van eene machtiging van den geneeskundigen inspecteur der provincie, zijn bevoegd, alle openbare gebouwen, scholen, enz. binnen te treden, ten einde zich zooveel mogelijk bekend te maken met den toestand en de inrichting dezer gebouwen in het belang der gezondheid. Die bevoegdheid kan echter niet uitgeoefend worden dan in het bijzijn het zij van den kantonrechter, hetzij van het hoofd of een der leden van het gemeentebestuur of van den commissaris van politie, wanneer moet worden binnen getreden in de in het vorige lid bedoelde gebouwen, voor zooveel die niet openbaar zijn. — Weigering van toelating of feitelijke verhindering van dit verzoek wordt gestraft met eene boete van f 25 tot f 75."

voor eene betere regeling van deze aangelegenheid van staatswege. De toenmalige minister van binnenlandsche zaken heeft, bij de tegemoetkoming in den bouw en het onderhoud van scholen en bij de reorganisatie van het schoolwezen, tevens een hervorming van de schoolhygieine beoogd, of beter gezegd een eersten algemeenen grondslag willen leggen voor een officiëele schoolhygieine. De denkbeelden, vroeger door dien staatsman in ons parlement omtrent opvoeding en onderwijs en de opleiding van kinderen in de school tot nuttige burgers van den staat, tot flinke

---

Gedeputeerde Staten kunnen tegen de uitspraak van den inspecteur in hooger beroep komen : *a* de districts-schoolopziener ; *b* het hoofd der school ; *c* de eigenaar of bruiker van het lokaal ; *d* de ouders of verzorgers van schoolgaande kinderen. — Het beroep moet worden ingesteld binnen dertig vrije dagen, te rekenen van den dag, waarop het afschrift der verklaring van den inspecteur op last van Gedeputeerde Staten door het gemeentebestuur is afgekondigd. — Gedeputeerde Staten geven aan elk der in beroep gekomen belanghebbenden schriftelijk kennis van hunne beslissing. — Ieder die bij de beslissing partij geweest is, kan daartegen bij Ons in hooger beroep komen. Dit moet ingesteld worden binnen dertig vrije dagen, te rekenen van den dag waarop de kennisgeving van de beslissing van Gedeputeerde Staten den belanghebbenden is toegezonden. — Hangende de termijnen van beroep en tot de eindbeslissing kan met het geven van onderwijs in het afgekeurd lokaal worden voortgegaan, ten ware de inspecteur van het geneeskundig staatstoezicht om dringende redenen, in zijne verklaring uitdrukkelijk te vermelden, anders mocht hebben bevolen. — Zijn aan het afgekeurd lokaal de noodige verbeteringen aangebracht en deze door den inspecteur van het geneeskundig staatstoezicht schriftelijk goedgekeurd, dan kan het onderwijs in dat lokaal worden hervat."

Art. 50. »De bestekken voor den bouw en verbouw van scholen en onderwijzerswoningen worden aan de goedkeuring van den districts-schoolopziener onderworpen. In geval deze bezwaar maakt zijne goedkeuring te verleenen, kan de beslissing van Onzen Minister, met de uitvoering dezer wet belast, worden ingeroepen."

Art. 87. »Bij den algemeenen maatregel van inwendig bestuur, bedoeld in art. 4 dezer wet, worden de noodige voorschriften gegeven omtrent de lokalen, welke bij het in werking treden daarvan voor het geven van lager onderwijs in gebruik zijn."

verdedigers van het vaderland verkondigd, waren geheel in overeenstemming met zijn grootsch plan. De commissie tot verlichting der regeering bij het ontwerpen van voorschriften ingevolge de genoemde bepalingen der wet, benoemd bij Z. M. besluit van 2 Februari 1879, No. 15, heeft hare taak geheel in dien geest opgevat en naar vermogen trachten te volbrengen.

De minister trad af vóór de commissie haren arbeid geheel voltooid had.

Een nieuw opgetreden kabinet moest uitvoering geven aan de wet, die sinds een jaar de koninklijke sanctie wachtte. Maar eerst moest de arbeid der commissie voor de publieke rechtbank gesteld worden. Het waren geen rechters, het was een jury, geen deskundigen, maar hetzelfde publiek, dat tot dusver zoo weinig kennis van en eerbied voor de schoolhygieine aan den dag had gelegd, waaronder niet het minst dat deel van het publiek, hetwelk van elke regeeringszaak een partijzaak maakt. Zoo ook hier. De gezondheidsleer, die steeds voor ieder hare raadgevingen veil heeft, werd nu tot een partijleus verlaagd. Hygieia werd, nu ze den drempel der school, ook die der bijzondere, die van de kerkelijke partijen, zou betreden, veroordeeld, verguisd, bespot. Het rapport werd zonder vorm van proces ter zijde gelegd. De minister heeft, daartoe aangespoord, bij herhaling in het parlement de verklaring afgelegd, dat hij de belangen der bijzondere school niet uit het oog zou verliezen, en den 30 Augustus 1880 werden bij Koninklijk besluit (Staatsbl. No. 167) Algemeene Regelen tot uitvoering van art. 4 der wet van 17 Augustus 1878 (Staatsbl. No. 127) vastgesteld, waarvan wij den inhoud in den loop dezer beschouwingen nader zullen uiteenzetten en toetsen aan de wetenschappelijke en practische eischen van ons schoolwezen.

Wij stellen ons voor, dezen arbeid te voltooien op de grondslagen, waarvan wij in de voorafgaande bladzijden zijn uitgegaan.

Wij zullen tot dat einde onzen arbeid in twee hoofdrubrieken verdeelen: *de gezondheidsleer van het schoolgebouw* en *de gezondheidsleer van het schoolkind.* Wij zullen daarbij trachten streng

binnen de grenzen van het ons afgebakend gebied te blijven. Wij zullen niet te veel aan theoretische beschouwingen ons overgeven en ons zooveel mogelijk tot vaststaande feiten, tot de resultaten van grondig en veelzijdig onderzoek bepalen. Wij zullen daarbij niet schromen de leemten te erkennen van de wetenschap, waarvan wij ons de tolk maken. Ons dunkt, beter een vraag onbeantwoord te laten, dan ter wille der volledigheid een twijfelachtig of verkeerd antwoord te geven. Wij gaan van de onderstelling uit, dat men meer gebaat is met enkele goed geconstateerde feiten, dan met een reeks van meeningen, wier toepassing in de praktijk voor een goed deel blijkt te falen.

Onze beschouwingen zullen, ten einde ons onderwerp niet te veel te compliceeren, zich uitsluitend tot de lagere school bepalen, terwijl wij in een aanhangsel het noodige zullen aanvullen omtrent de eischen van de bewaar- en middelbare scholen.

Wij zullen daarbij zooveel mogelijk trachten rekening te houden met bestaande toestanden en de onderscheidene, soms zeer uiteenloopende omstandigheden, zonder echter uit het oog te verliezen het eerste en hoogste belang: *de beveiliging van de gezondheid des kinds*, dat de school bezoekt. Hierbij zullen wij geen transactie kunnen toelaten. Wij zullen het noodige als eisch stellen, waarvan onder geenerlei omstandigheden kan afgeweken worden, zonder aan het alles beheerschend beginsel, waarvan we uitgaan, te kort te doen. Die het doel wil, moet de middelen er toe aanwenden. Halverwege te blijven staan, zou even verkeerd zijn als te verlangen, dat een mensch gezond en werkvatbaar blijft, wien men op half rantsoen zet en onder andere bezwarende omstandigheden dwingt om het werk vol te houden.

Die de uitspraken der wetenschap erkent en van haar gediend wil zijn, moet haar streng toepassen of de gevolgen van halve of verkeerde maatregelen verwachten.

Omtrent vele vraagstukken zijn het de wegwijzers in deze wetenschap nog niet eens, maar wat als waarheid is aangenomen, daarop laat zich niets afdingen. Die waarheden zullen wij trachten aan 't licht te brengen. Men moge ze in twijfel trekken en ze niet

aan de ervaring toetsen, daarin blijft ieder vrij. Maar wil men ze in toepassing brengen, dan doe men dit met die nauwgezetheid en gemoedelijkheid, welke het welgelukken er van waarborgen. *Dan en dàn alleen bestaat er kans, dat de schoolhygieine in Nederland wortel schiet en dat zij tot een schoonen boom opwast, onder welks schaduw de Nederlandsche jeugd tot een krachtvol en verstandig geslacht opgroeit, tot vreugde der ouderen, tot zegen van den Nederlandschen staat.*

I. DE SCHOOL.

1. HET GEBOUW.

De school heeft een eigen bestemming. Zij strekt tot tijdelijk verblijf voor een zeker aantal kinderen van een zekeren leeftijd, die daar hun geest moeten leeren inspannen en, ter verpoozing, den geest kunnen ontspannen door lichaamsoefening of handenarbeid.

Deze bestemming maakt het noodig, dat zij aan zekere eischen in haar bouw en inrichting niet alleen, maar ook in de keuze van hare vestiging moet beantwoorden, eischen die in menig opzicht verschillen van die aan een gewoon huis te stellen.

De keuze van het terrein, waarop de school, uit het oogpunt der gezondheid, gevestigd zal worden, komt in de eerste plaats in aanmerking.

Wordt reeds een huis, dat vochtig, laag gelegen, donker en bekrompen is, met den naam van ongezond bestempeld, hoeveel te meer zal dit het geval wezen met het tijdelijk verblijf, waar tal van kinderen, in de jaren dat zij het meest ontvankelijk voor ziekten zijn, dagelijks bijeenkomen: kinderen die gewoon zijn in ruime, gezonde woningen gehuisvest te zijn, kinderen die elke voorwaarde eener gezonde woning missen.

In beide gevallen moet de school een veilig toevluchtsoord wezen, waar ze tot verstandige en krachtvolle burgers kunnen gevormd worden. Voor geen van beiden mag zij een bron van ziekte, van

kwijning, van verval worden, geen kweekplaats van ziekten, waardoor ook het overige deel der bevolking besmet kan worden.

En toch, hoe vaak is dit het geval, al worden niet dadelijk, en voor elken leek duidelijk, de gevolgen van zoodanig verblijf waargenomen.

Daarom moet de keuze van den grond, waar men een schoolgebouw wil vestigen, met de meeste nauwgezetheid geschieden.

De grond en de omgeving der school moeten beide waarborgen kunnen opleveren, dat de lucht, die de kinderen zullen inademen, geene schadelijke bestanddeelen bevat.

Een hooge, vrije ligging komt dan in de eerste plaats in aanmerking. Zij geeft betere gelegenheid, dat de lucht ververscht kan worden.

Een vochtige of een moerasachtige grond is niet de geschikte plaats om een school te zetten. Een gebouw, welks muren in een vochtigen grond staan, wordt van lieverlede door dat vocht ondermijnd. De ruimte daar binnen wordt met de uitwasemingen van den bodem vervuld; het houtwerk wordt door schimmel aangetast en de schimmelsporen verspreiden zich in de ruimte. Voeg daar nu bij de uitwasemingen der kinderen, die geen voldoenden uitweg door de met vocht gevulde muren kunnen vinden, dan lijdt het geen twijfel, of bij hoogen warmtegraad en onder andere begunstigende omstandigheden de ontwikkeling van miasmen, uit een rottende gisting ontstaan, gereedelijk kan plaats hebben en deze de zoo gevoelige gestellen der kinderen kunnen aangrijpen. De vochtige atmosfeer op zich zelve is reeds voldoende, om bij daartoe voorbeschikten rheumatische aandoeningen, oogontsteking, aandoeningen der ademhalingswerktuigen, klierzwellingen en bloedarmoede te bevorderen, vooral bij slecht gevoede en gehuisveste kinderen, indien, wat meestal het geval is, ook de ventilatie van het gebouw te wenschen overlaat.

De grondgesteldheid, waarvan men zich, vóór eene definitieve keuze van het terrein, door boringen of uitgravingen behoort te overtuigen, verschaft daaromtrent aan deskundigen genoegzame aanwijzing, ten einde de noodige maatregelen te kunnen nemen,

om zich tegen de nadeelige gevolgen van een slechten bodem zooveel mogelijk te vrijwaren. Veen- en kleigronden zijn het meest geschikt om water op te nemen en vast te houden en kunnen, evenals gemengde grond, namelijk die de overblijfselen van een afgestorven menschen- en plantenwereld, van menschelijken en dierlijken afval en van den organischen afval uit de menschelijke bedrijvigheid voortgesproten, bevat, aanleiding tot miasmen geven. Vooral is dit gevaar groot bij lage, ingepolderde landen.

Hooge zandgronden mogen wel als de meest aangewezen plaatsen voor den schoolbouw aangemerkt worden.

Jammer echter, dat dit ideaal in ons land maar zelden is te verwezenlijken. Genoegzaam de helft van den Nederlandschen bodem beantwoordt niet aan dit ideaal; ja, zelfs de aanzienlijkste en volkrijkste provinciën bestaan uit zavelachtige klei- en veenachtige gronden, waar moeras- en andere koortsen inheemsch zijn en de overige boven aangeduide ziekten veelvuldig worden waargenomen.

Het gaat dus niet aan, den raad te geven, zoodanige gronden te vermijden. Er blijft wel niets anders over dan ze zoo geschikt mogelijk te maken voor het doel, waarvoor wij ze hier moeten gebruiken. Het ligt niet op onzen weg, om al de technische procedés uiteen te zetten, om dit doel te bereiken. Nu eens zal droogleggen, dan weder uitgraven, aanvullen en ophoogen met vochtwerende zelfstandigheden aan het doel beantwoorden. In elk geval is ophoogen boven het omgevend terrein en een zooveel mogelijk vrije ligging aan te bevelen.

Bij de keuze van het terrein verdienen nog twee zaken in aanmerking te komen. Vooreerst de s t a n d p l a a t s. Men trachte die in overeenstemming met de bevolking te kiezen, die van het schoolgebouw gebruik zal maken. Een centrale ligging in de kom of de wijk van de gemeente is te verkiezen, maar mag niet boven een gezonde plaats gesteld worden. De nabijheid van breede wateren, vooral op het land, waar het terrein 's avonds gewoonlijk slecht verlicht is, dient vermeden. Ook moeten de wegen naar de school gemakkelijk, vooral des winters, begaanbaar zijn.

Ten opzichte van de omgeving vermijde men de nabijheid van geraas-, damp-, rook- en stankwekkende fabrieken en werkplaatsen. De nabijheid van hooge gebouwen en dicht geboomte worde zooveel mogelijk vermeden; poelen moeten gedempt, mestverzamelingen opgeruimd worden 1).

De grootte van het terrein wordt natuurlijk bepaald door het grondplan, waarop alle onderdeelen van het gebouw en zijne annexen aangeduid moeten zijn. In plattelands-gemeenten neme men echter het grondplan altijd eenigszins ruim, opdat later bij meerdere behoefte de school kan uitgebouwd worden, zonder dat het noodig is een der bestaande annexen daarvoor op te offeren.

Bij de bepaling van de richting van het grondplan moet bij een vrije ligging van het terrein in acht worden genomen, dat de lichtramen der schoolvertrekken ongeveer tegen het oosten of tegen het zuiden zijn gelegen, dat de speelplaats in gelijke richting zich bevinde en dat zooveel mogelijk de ingang van het gebouw niet op het noorden worde aangebracht. Waar de ligging niet geheel vrij kan zijn, daar zorge men altijd, dat de beide breedste zijden van het gebouw vrij staan en dat de afstand van de muren, waarin de ramen der schoolvertrekken zich bevinden, minstens 8 meter van de tegenoverstaande gebouwen verwijderd zijn of minstens een afstand gelijkstaande met de daartegenover liggende woningen hebbe.

1) Het K. B. van 30 Augustus 1880 (Stbl. No. 167) schrijft ten dien opzichte voor: Art. 1. Bij het bestek voor den bouw eener school legt het Gemeentebestuur aan den districts-schoolopziener over: 1°. een uittreksel uit de kadastrale kaart binnen een kring van 200 M. straal rondom het terrein, aanwijzende het perceel met zijne naaste belendingen, zoomede de binnen dien kring gelegen inrichtingen, bedoeld bij de wet van 2 Juni 1875 (Stbl. No. 95). 2° enz. Art. 2. De nabijheid, binnen den in art. 1 aangewezen kring van inrichtingen en plaatsen nadeelig voor de gezondheid of belemmerend voor het onderwijs, wordt bij het stichten eener school zooveel doenlijk vermeden. Laat het beschikbaar terrein dit toe, dan wordt het schoolgebouw opgericht vrij van andere gebouwen.

Zonder in technische bijzonderheden te treden, wenschen wij thans eenige aanwijzingen omtrent den bouw en het bouwmateriaal te geven, die uit een hygieinisch oogpunt van belang zijn.

Als zoodanig komt in de eerste plaats het fundament in aanmerking. Door de inrichting van den grondslag van het huis zal men niet alleen de duurzaamheid, maar ook de gezondheid er van kunnen bevorderen.

Vooral de bestemming der school vordert bijzondere maatregelen in dit opzicht, en bezuiniging op de inrichting of de materialen voor het fundament, kan later voor het gebouw en de bevolking, die het betrekt, nadeelige gevolgen hebben.

Elk verdacht terrein worde daarom op genoegzame diepte en in voldoenden omvang uitgegraven. De grondslag van het schoolgebouw worde ten minste 0,5 M. boven den hoogsten normalen waterstand der omgeving verheven. 1) Indien houten gewelffundeering noodig is, dan moet de bovenkant der fundeering beneden den laagst bekenden of zomerwaterstand gebracht worden. Het metselwerk in den grond moet uit de meest deugdelijke vochtwerende materialen bestaan.

Van even deugdelijke grondstoffen moeten de muren worden opgetrokken. Wenschelijk is het de buitenmuren een behoorlijke dikte te geven 2) en ze deels uit hollen, deels uit vasten steen of uit dubbele (zoogen. spouw-) muren samen te stellen. Goede gebakken roode of grauwe steenen verdienen in ons land de voorkeur. Spouwmuren zijn op vrijstaande terreinen de beste middelen, om sterke overgangen van koude en warmte, van vocht en droogte in de ruimten te vermijden. De luchtruimten tusschen de spouwmuren kunnen tevens zeer geschikt als hulpmiddelen van kunstmatige ventilatie worden aangewend. De binnenzijden der muren worden glad bewerkt en met matte, lichtgrijze verf bestreken. Het trasraam waarop de muren rusten, moet uit deugdelijke vochtweren-

1) Insgelijks art. 3 van het K. B.

2) Volgens het K. B. moeten de buitenmuren een dikte van ten minste 0,23 M. hebben.

de bestanddeelen zijn vervaardigd, diep en hoog genoeg reiken, om alle vochtigheid buiten te sluiten.

Het dak wordt zoo ingericht, dat de kinderen geen hinder van de sterke temperatuurswisselingen der materialen ondervinden. Alleen bij beschieting van het dak met hout of steen make men van metaalbedekking gebruik.

De vloeren worden van droog, goed ineengevoegd hout 1) gelegd, zoowel van onder als van boven bestreken met bestanddeelen, die de vocht afweren. Het bovenvlak der vloeren van de schoolvertrekken moet minstens 0.3 M. boven den bovenkant van het terrein liggen. Tenzij de vloeren op kelderruimten liggen, die uit vochtwerende materialen zijn opgetrokken, moet de ruimte onder de vloeren met droog zand of andere vochtwerende zelfstandigheden gevuld zijn. Luchtspeling onder de vloeren is bij een goeden onder- en bovenbouw overbodig en levert op den duur meer na- dan voordeel op. Het aanbrengen van roosters is meer een remedie tegen een gebrek in den bouw, dan een noodzakelijk vereischte.

De zoldering der schoolvertrekken wordt vervaardigd van glad bestreken kalk (plafonds), zonder versierselen of kroonlijst. Zonder gewelfd te zijn, is het wenschelijk den overgang in de muren, evenals deze onderling door ronde hoeken te doen plaats hebben. Waar een verdieping met school- of woonvertrekken boven het plafond zich bevindt, moet de tusschenruimte aangevuld worden met geruischwerende, doch onbrandbare stoffen. De balklagen moeten stevig genoeg zijn, om elke dreuning door het verkeer op de verdieping te vermijden; steenen kapgewelven tusschen de binten aan te brengen, verdient aanbeveling.

De deuren en vensters moeten van die afmetingen, constructie en plaatsing zijn, dat zij aan hunne verschillende bestemming voldoende beantwoorden. De deur van den hoofdingang moet minstens een breedte van 1.5 M. bezitten en naar buiten openslaan. Zij moet niet op het noorden of op een hoek van

---

1) Het K. B. schrijft voor: De vloer van het schoolvertrek is van hout.

een plein of straat worden aangebracht, waar rukwinden de naar buiten tredenden onaangenaam begroeten. Wenschelijk is het, om ze achter een soort van open voorportaal van minstens 1 M. diepte te plaatsen. Ze mag geen rechtstreeksche gemeenschap met het schoolvertrek hebben 1).

De binnendeuren moeten zoo geplaatst zijn, dat zij openstaande noch met de ramen der schoolvertrekken, noch met de deuren van de overige ruimten een sterken luchtstroom kunnen verwekken. De binnendeuren moeten eene breedte van minstens 1 M. bezitten en bij voorkeur ook naar buiten geopend kunnen worden. De deuren die de gemeenschap tusschen de schoolvertrekken geven, moeten op manshoogte van kijkglazen voorzien zijn. Het is uit een paedagogisch oogpunt wenschelijk, enkele lokalen door groote schuifdeuren, die in vakken verdeeld, op rollen over een spoor loopen, in gemeenschap te brengen.

De ramen moeten van hout zijn en van dien omvang en hoogte, dat de lichtopeningen de vertrekken in allen deele goed verlichten. Omtrent hunne plaatsing, afmetingen en verdere inrichting handelen we in het volgende hoofdstuk. Alle besloten ruimten van het schoolgebouw moeten voorts van voldoende, beweegbare lichtramen zijn voorzien, zoodanig geplaatst en ingericht, dat ze tijdens het verblijf der kinderen, onder het luchten, zoo min mogelijk tocht verwekken.

De gangen en portalen moeten naar hunne bestemming van voldoende afmetingen zijn. De gang voor den hoofdingang moet minstens 2 M. breed en 2.5 M. hoog zijn. Wordt hij tevens gebezigd tot kleederenbergplaats, dan is een breedte van ten minste 2.5 M. vereischte. De vloer worde uit hard hout of steen vervaardigd, goed in elkaar gevoegd en door sterke specie aan elkaar verbonden. Bij den hoofdingang bevinde zich een ijzeren rooster. De muren worden bepleisterd en op manshoogte beschilderd of *en stuc* vervaardigd. Deze ruimte moet goed verlicht zijn en gelucht kunnen worden, echter zooveel mogelijk met ver-

1) Insgelijks K. B.

mijding van sterke luchtstroomen tijdens de school gebruikt wordt. Daartoe is een voorportaal van een paar meter diepte, van de buitendeur door een glazen of met laken bekleede deur afgesloten, aan te bevelen.

Voor de bovenportalen, die niet tevens tot kleerenbergplaatsen worden gebezigd, kan men volstaan met eene breedte van 1.5 M. Ook hier behooren de wanden gepleisterd en op manshoogte beschilderd te zijn; de ruimten moeten goed verlicht zijn en gelucht kunnen worden. De vloeren worden van hout of steen vervaardigd, maar tevens worde gezorgd, dat het geluid der voetstappen niet tot de beneden-verdieping doordringe. 1)

De trappen, waar die noodig zijn voor het verkeer der kinderen, moeten zoodanig ingericht wezen, dat ze dat verkeer gemakkelijk en zoo min mogelijk gevaarlijk maken. Tot dat laatste einde wordt aanbevolen ze van steen te vervaardigen, ten einde de communicatie bij brand niet af te snijden. Maar daar brand, gelukkig, zoo hoogst zelden in een schoolgebouw plaats heeft en dan bij voldoende waakzaamheid tijdens het verblijf der kinderen niet zulk een omvang zal nemen, dat terstond de gemeenschap tusschen de verdiepingen in lichte laaie vlam staat, behoeft men om deze reden geen steen als grondslag van de treden te bezigen. Bij het gebruik van steenen treden is de kans om zich te verwonden bij het vallen veel grooter. Wij wenschen in dit geval dus houten trappen aan te bevelen.

De trap of trappen, die naar de verdiepingen leiden, moeten een behoorlijke helling hebben, ten einde het beklimmen gemakkelijk te maken; de hoogte der treden moet in evenredigheid met den afstand van het opgelichte en steunende been zijn; de breedte minstens 1 M. bedragen. Gekronkelde trappen moeten vermeden en elk tiental treden door een portaaltje gescheiden zijn. De leuningen worden zoo ingericht, dat ze de kinderen tot steun kunnen dienen. De verlichting zij voldoende. Tocht worde vermeden.

---

1) K. B. schrijft voor: De gangen en portalen zijn behoorlijk verlicht, ten minste 2 M. breed en niet lager dan 2.5 M.

Waar men zonder veel moeite een genoegzaam ruim en vrij terrein kan vinden, om een schoolgebouw zonder verdieping te zetten, daar verdient dit natuurlijk de voorkeur; maar waar men slechts één gezond en goed gelegen terrein bezit, dat niet genoeg ruimte voor al de onderdeelen van het gebouw aanbiedt, daar schrome men niet, om een deel der schoolvertrekken op de verdieping te plaatsen. Deze vertrekken dienen bij voorkeur door de hoogste klassen te worden ingenomen.

De privaten en urinoirs verdienen door hunne plaatsing en inrichting de bijzondere aandacht, zoowel van den hygieinist als van den paedagoog. Wat hun aantal betreft, zoo moet voor een gemengde school minstens voor elke 50 kinderen 1 privaat en 1 urinoir aanwezig zijn; voor meisjesscholen 3 op elke 100 leerlingen; voor jongensscholen 2 privaten en 3 urinoirs voor elk 100 tal. 1) Op gemengde scholen moeten de privaten voor elke

---

1) Het K. B. bepaalt daaromtrent het volgende: Bij elk schoolvertrek voor jongens en meisjes zijn twee privaten en eene waterplaats; bij elk schoolvertrek voor jongens een privaat en een waterplaats; bij elk schoolvertrek voor meisjes een privaat. Een schoolvertrek, volgens het voorschrift van art. 5, tweede lid (van 50 tot 100 kinderen) verdeeld, wordt voor de toepassing van dezen regel als één vertrek beschouwd.

De privaten en waterplaatsen zijn alleen uit het schoolvertrek toegankelijk en hiervan afgescheiden door een voorportaal, waarvan de deur, evenals de deuren van privaat en waterplaats, op de hoogte van 1.4 M. met doorzichtig glas is voorzien.

Het voorportaal is ten minste 1 M. diep en niet lager dan 2.5 M.

De privaten zijn ten minste 1 M. diep en 0.8 M. breed; de waterplaatsen zijn ten minste 0.6 M. breed.

Privaten, waterplaatsen en voorportalen zijn behoorlijk verlicht en van voldoende middelen van luchtverversching voorzien.

Laat het beschikbaar terrein de inrichting van privaten en waterplaatsen overeenkomstig deze regelen niet toe, dan kan Onze Minister, met de uitvoering der wet van 17 Augustus 1878 (Staatsblad No. 127) belast, den districts-schoolopziener gehoord, daarvan ontheffing verleenen. De privaten en waterplaatsen worden dan ingericht op de wijze, door den districts-schoolopziener goed te keuren.

sekse op een behoorlijken afstand van elkaar staan. Men plaatse privaten en urinoirs in het gebouw, door een portaal met dubbele deuren van de schoolvertrekken gescheiden; doch zoo dat het oog van den onderwijzer ze gemakkelijk kan overzien. De wanden van de privaten moeten glad beraapt tot een meter hoogte met gladde tegeltjes bedekt zijn. De vloer moet uit dichte stoffen bestaan en eenigszins hellend zijn. De zitting zij van geschilderd hout, breed en lang genoeg, dat kinderen van de gemiddelde lengte der klasse ze gemakkelijk kunnen bereiken. De deur moet zelfsluitend en voorzien zijn van een kijkgat of glasvlakte. Men zorge voor voldoend licht en gestadige luchtstrooming, zonder tocht. Een zuigkap in de zoldering is daarvoor geschikt. Elk privaat vormt een afgesloten geheel. Het stelsel van verzameling en verwijdering der faecaliën hangt van plaatselijke omstandigheden af. Het tonnenstelsel, met herhaalde verwisseling der goed sluitende tonnen, is te verkiezen boven het kuilen- en riolenstelsel. In elk geval moet het plaatsen van privaten boven slooten streng geweerd worden. Metalen of porceleinen trechters moeten de faecaliën doortocht geven.

De urinoirs bevinden zich niet in, maar naast de privaten der jongens. Ze moeten eveneens in afgesloten, goed verlichte en te luchten vakken zijn geplaatst. Men kan gebruik maken van porceleinen, verglaasd metalen of glazen waterbakken, die weder op de vereischte hoogte moeten geplaatst worden van de lengte der kinderen, die er van gebruik zullen maken. Onder de bakken bevinden zich gegoten ijzeren roosters, waaronder een gemetselde ruimte, die de afdruipende urine opvangt en wegvoert. De deuren worden ingericht als bij de privaten.

Waar een waterleiding voorhanden is, is het goed druiptoestellen in de urinoirs te plaatsen.

Elke school bezitte een gelegenheid tot voorziening in goed spoel- en drinkwater; waar een waterleiding is, verdient aanbeveling in elk schoolvertrek een af te sluiten kraan voorhanden te hebben.

De open speelplaats is, waar de ruimte zulks toelaat,

een gewenscht annex van het schoolgebouw. 1) Men plaatse die liefst tegen het zuiden. Een ruimte van 2 M². per leerling mag voldoende geacht worden. Zij moet zooveel mogelijk vrij liggen, een vasten bodem, die het hemelwater gemakkelijk afvoert en eenige door boomen beschaduwde plekken bezitten. Zij moet in verband staan met of een onderdeel uitmaken van de overdekte speelplaats.

Ziedaar in hoofdzaak de hygieinisch-paedagogische eischen, waaraan een schoolgebouw behoort te voldoen.

De snelle aanwas van bevolking in de groote steden, de groote ijver om aan het onderwijs deel te nemen, gevoegd bij de schaarschte van geschikten grond, hebben vooral het buitenland op het denkbeeld gebracht, om ook op de school het barakkenstelsel toe te passen: verplaatsbare schoolgebouwen. Deze verdienen ook uit een sanitair oogpunt de belangstelling. In Duitschland, de noordelijke Staten en Zwitserland, zijn ze met goed gevolg ingevoerd. Men kan ze desnoods vervaardigen uit dubbele houtbekleeding, waarbij de luchtlaag tusschen de beide wanden tot ventilatie van de vertrekken door doelmatige zuigkappen kan dienen. Hierbij kan men zich des te meer tegen de uitwasemingen van den grond beveiligen, door het gebouw op kruisverbanden van 2 à 3 decimeter hoogte te plaatsen. Men kan bij epidemieën, waarvan de school zoo vaak het brandpunt uitmaakt, deze ruimten beter reinigen en desinfecteeren, dan massieve steenen gebouwen. Veel gemakkelijker kan men daarin de noodig geachte verbeteringen en den gewenschten uitbouw tot stand brengen. Men kan in elk geval veel spoediger in de tijdelijke behoefte eener bevolking voorzien. Ook voor uitgestrekte plattelandsgemeenten met vele dorpen zou zulk een inrichting uitmuntende diensten kunnen doen. Waar men zulke inrichtingen tot spoedig herstel van zieken aanbeveelt, zal men ze even veilig tot behoud der gezondheid van de kinderen kunnen aanwenden. Schoolgebouwen

---

1) Het K. B. zegt daaromtrent: Voor zooveel het beschikbaar terrein het toelaat, is bij elke school een gedeeltelijk overdekte speelplaats.

behoeven niet als kerkgebouwen, steengevaarten voor de eeuwigheid te zijn. Integendeel, de eischen die onze tijd aan de school stelt, volgen elkaar in zulk eene snelle vaart op en hebben vaak zooveel het aanzien van proefnemingen, dat het niet van belang ontbloot is, deze proeven op wat minder kostbare voorwerpen te nemen, dan onze hedendaagsche schoolpaleizen zijn.

---

2. DE VERTREKKEN.

A. Het schoolvertrek.

Van alle ruimten in het schoolgebouw is het schoolvertrek wel de belangrijkste. Daar worden de kinderen gedurende het grootste gedeelte van den schooltijd, gedurende een goed deel van den dag, jaren achtereen, beziggehouden met verstandelijken arbeid. Zij moeten daar leeren alle hunne vermogens gelijkmatig ontwikkelen; daar moeten zij tot verstandelijk-zedelijke menschen, tot nuttige leden der maatschappij gevormd worden.

Opdat dit doel naar behooren bereikt kunne worden, moeten alle schadelijke momenten, die het ontwikkelingsproces in zijn gelijkmatigen gang zouden kunnen storen, niet alleen vermeden, maar moet ook alles aangewend worden, om den weg te effenen. De omgeving waarin het kind verkeert, moet tot dat einde alle gegevens bevatten, om het voorgestelde doel op den gezetten tijd te kunnen bereiken. Voldoende ruimte, zuivere lucht en geschikt licht zijn eischen, waarop zoowel de paedagoog als de hygieinist kan aanspraak maken, zal het gewichtige werk naar behooren kunnen volbracht worden. Aan deze eischen moet de bouwkundige voldoende bevrediging weten te geven. Hij zal, bij het ontwerpen zijner plannen, met die drie hoofdmomenten rekening moeten houden. Hij dient daarbij wel te onderscheiden, of hij een schoolvertrek voor een dorpsschool, dan wel voor eene dichtbevolkte

stad zal hebben te bouwen. Ofschoon de hygieinische en paedagogische eischen voor beide plaatsen dezelfde zijn, zoo biedt echter elke van deze bijzondere omstandigheden aan, waarmede rekening gehouden, eigenaardige bezwaren die opgeheven moeten worden.

Allereerst rijst de quaestie van de plaatsing. Men acht voor de plaats van het schoolvertrek een stille, vrije omgeving noodig, verwijderd van geraasverwekkende bedrijven, van damp-, stank- of rookverwekkende fabrieken, waarbij aan een zijde een voldoend licht valt, dat noch aan den rechtstreekschen invloed der zonnestralen te veel blootstelt, noch dien geheel buitensluit. Men vraagt voorts zekere afmetingen voor het schoolvertrek, men verlangt liefst een plaatsing langs den beganen grond.

Men ontwaart reeds uit deze gegevens, hoe moeielijk het vaak is, ze allen naar behooren te kunnen verwerken. Waar de bouwkundige daartoe niet in staat is, daar moet hij evenwel trachten de oplossing zoo bevredigend mogelijk te maken. Nimmer mag hij — en het tegendeel is ons helaas! maar al te zeer gebleken — aan de hygieinische en paedagogische eischen van het schoolvertrek te kort doen, ter wille van eenige architectonische vormelijkheden. Om een fraai evenredig gebouwd geveltje te vertoonen, mag hij niet de schoolvertrekken naar een ongunstige plaats van het terrein verbannen of ze van een minder voldoend of slecht aangebracht licht voorzien of de afmetingen in strijd met de paedagogische en hygieinische eischen nemen of eindelijk die vertrekken in verband brengen met inrichtingen, die de hygieinische en paedagogische belangen afbreuk zouden kunnen doen.

Hij streve naar het beste en kan hij daarin niet slagen, dan trachte hij zooveel mogelijk alle bezwaren te overwinnen en het nadeelige tot een minimum terug te brengen. Bij de keuze van het terrein moet allereerst daarop de aandacht gevestigd zijn. Waar men niet aan de gestelde hoofdvereischten van het schoolvertrek kan beantwoorden, daar zie men liever om naar een ander terrein, al biedt dit soms eenige bezwaren op, waarmede rekening gehouden moet worden.

Waar het schoolvertrek in dichtbevolkte wijken aan de straatzijde moet geplaatst worden, daar brenge men het op eenigen afstand van het straatgewoel. Is de keuze bij voor- en achtergevel tusschen het noorden en het zuiden, dan worde de zuidzijde gekozen. Ligt die aan de straat, dan brenge men de open speelplaats daarvoor, opdat beide zoodoende van het zonlicht kunnen genieten en de rust in het schoolvertrek er beter door verzekerd is. Kan men niet al de schoolvertrekken langs den beganen grond maken, zonder aan een goede verlichting en een behoorlijke luchtverversching te kort te doen, dan plaatse men enkele op de verdieping.

Is men het omtrent de keuze van de plaatsing eens, dan komen in aanmerking de afmetingen.

Het schoolvertrek moet zekere wetenschappelijk vastgestelde afmetingen bezitten, waarvan de grenzen niet overschreden kunnen worden, zonder aan de hygieinische en paedagogische belangen te kort te doen.

Die afmetingen moeten aan de volgende voorwaarden voldoen: 1o. dat zij in verhouding staan tot het aantal en den leeftijd (resp. de grootte) der kinderen, die van het lokaal gebruik zullen maken; 2o. dat zij in overeenstemming met het stemgeluid van den onderwijzer en het gezichtsvermogen der leerlingen zijn; 3o. dat zij in verhouding staan tot de ruimte, die de noodzakelijke schoolmeubels innemen en tot de tusschenruimte, om de beweging zonder stoornis mogelijk te maken; 4o. dat zij een behoorlijke verlichting en een voldoende luchtverversching niet in den weg staan; 5o. dat zij niet aan de technische en aesthetische eischen te kort doen.

Ten einde aan de eerste voorwaarde te kunnen voldoen is het wenschelijk elk schoollokaal voor een getal van ∓ 50 kinderen in te richten. 1)

1) Het K. B. bepaalt: Elk schoolvertrek wordt voor niet meer dan honderd leerlingen bestemd. — Vertrekken voor meer dan vijftig leerlingen worden zoo ingericht, dat zij door eene afscheiding in twee doelmatige vertrekken kunnen worden verdeeld.

De lengte en de breedte van de klasse richten zich hoofdzakelijk naar het gezichtsvermogen van onderwijzers en kinderen: is de breedte te groot, dan kan de onderwijzer de klasse moeielijk overzien en kunnen de kinderen die aan de uiterste rijen zitten, moeielijk de letters en voorwerpen bij het aanschouwelijk onderwijs onderscheiden, vooral als de eerste rij banken te dicht bij den werkmuur is geplaatst. Is de diepte te groot, dan is het bezwaarlijk voor de kinderen, die op de achterste rij banken zitten, om deze voorwerpen goed te onderscheiden.

Lengte en breedte laten zich het beste door berekening vinden, een berekening, die op practische grondslagen kan berusten. Gegeven den afstand van de eerste rij banken tot den werkmuur, geteld bij de diepte van de tafels en banken, erlangt men de diepte der klasse. Gegeven de breedte der tafels, geteld bij de ruimte der tusschenpaden, verkrijgt men de breedte der klasse.

Bij de bepaling van de ruimte, die de tafels zullen innemen, behoort natuurlijk vast te staan, of men tafels van twee of meer plaatsen wenscht te gebruiken, of men tafels met onveranderlijken negatieven of positieven afstand wil toepassen. Het is hier de plaats niet, om over de keuze van de een of andere soort te beslissen. Wij kunnen ons, bij de voorschriften over de inrichting van nieuwe schoolvertrekken, gevoegelijk houden aan het regeeringsvoorschrift van banken van twee zitplaatsen en van tafels met veranderlijken afstand van het tafelblad tot de bank. 1) Nemen wij alzoo voor de breedte dier tafels van twee zitplaatsen aan een minimum van 1 M. en een maximum van 1.2 M. 2) en de tusschenpaden 0.4 M., dan wordt, bij een plaatsing van 4 banken in ééne rij, de b r e e d t e v a n d e k l a s s e ten minste 5.2 M. en ten hoogste 6 M.

Voor een goed onderscheiden op de eerste en laatste rijen mag

---

1) Het K. B. zegt daaromtrent: De schoolbanken hebben niet meer dan twee zitplaatsen en zijn zoo ingericht, dat de afstand tusschen bank en tafelblad kan worden gewijzigd.

2) Het K. B. luidt: In elke school zijn ... banken, waarvan de breedte verschilt van ten minste 1 M. tot ten minste 1.1 M.

de afstand van den werkmuur tot de eerste rij tafels niet minder dan 1.3 M. en niet meer dan 2 M bedragen. 1) De diepte van de bankmodellen stellende op ten minste 0.67 M. en ten hoogste 0.74 M., erlangt men, bij een plaatsing van zes rijen banken achter elkander, een diepte van de klasse: (gemiddelde afstand van den werkmuur tot de eerste rij banken : 1.4 M. + 6 × 0.67 = 5.42 M.), een minste diepte van 5.5 M. 2) of bij een diepte der banken van 0.74 M.: (6 × 0.74 M. = 4.5 M. 2) + 1.4 M.) een grootste diepte van 5.9 M. De vierkante oppervlakte van de klasse wordt dus: ten minste 5.2 M. × 5.5 M. = 28.6 M². en van ten hoogste 6 M. × 5.9 M. = 35.4 M².

Voor elk der zijdelingsche gangpaden 0.6 M. rekenende en voor het achterpad (ook ten behoeve van den schoorsteen en de kachel) 0.75 M. stellende, kunnen wij derhalve tot de oppervlakte van de schoolvertrekken besluiten door de opsomming van de volgende cijfers: breedte 2 × 0.6 M. + 4 × 1 M. + 3 × 0.4 M. = 6.4 M. of 2 × 0.6 M. + 4 × 1.2 M. + 3 × 0.4 M. = 7.2 M.; diepte: 1.4 M. + 6 × 0.67 M. + 0.75 = 6.17 M. of 1.4 M. + 6 × 0.74 M. + 0.75 M. = 6.59 M., leverende een oppervlak van 39.488 M². voor de laagste en 47.448 M². voor de hoogste klasse of per leerling (berekend naar klassen van 48) 0.822 M². en 0.988 M². Feitelijk zal die oppervlakte echter grooter zijn, want aannemende scholen van meer dan twee honderd leerlingen als regel, zou, volgens alin. 2 van art. 24 der wet van 17 Augustus 1878, Stbl. No. 127, voor elk veertigtal leerlingen minstens één onderwijzer aan de school verbonden moeten worden, zoodat van zelf klassen van zoodanig bedrag zullen ontstaan,

---

1) Het K. B. zegt daaromtrent: Het hoofd der school draagt zorg, dat tusschen den werkmuur en de voorste bank een afstand zij van ten minste 1.3 M.... en dat de gangpaden tusschen de naast elkander geplaatste rijen banken eene breedte hebben van ten minste 0.4 M.

2) Een speling latende voor enkele grootere of kleinere banken. — Het K. B. bepaalt, dat de afstand tusschen den werkmuur en de leuning der daarvan verst verwijderde banken niet grooter zij dan 6.5 M.

in welk geval men voor de laagste klasse een ruimte voor elk kind beschikbaar krijgt van 0.987 M². en voor de hoogste van 1.186 M². of gemiddeld ruim 1 M². 1)

Is deze grondslag deels uit practische gegevens geconstrueerd, hij heeft ook wetenschappelijke waarde uit een hygieinisch en paedagogisch oogpunt. Het zal namelijk later blijken, dat deze ruimte een grondslag vormt ter verkrijging van de ventilatie-eenheid, waarop een goede luchtverversching berust. Zij waarborgt tevens het goed onderscheiden op den werkmuur en in verband met de hoogte en de lichtvlakte de behoorlijke mate van verlichting op de tafels in de uiterste rij banken van de lichtvlakte verwijderd.

Uit een paedagogisch oogpunt waarborgt zij het goed overzien en bespreken der klasse, biedt voldoende ruimte voor de beweging aan en is derhalve het meest bevorderlijk aan de goede orde.

Ook de hoogte van het schoolvertrek heeft hare practische en wetenschappelijke grenzen. Zij staat in verband met de hoeveelheid licht voor iederen leerling beschikbaar, met de geluidvorming, met de verlichting der klasse en verwarming van het schoolvertrek en met den evenredigen vorm van het geheel.

Ten einde alle deze eischen bevredigd kunnen worden, is een hoogte van 4.5 M. wenschelijk geacht. 2)

Een cubieke inhoud lucht van 4.5 M³. (4.442 M³) 3) per leerling als minimum (aangenomen een getal van 40 leerlingen per klasse) mag dus, in verband met de later te bespreken ventilatiemiddelen, voldoende worden geacht.

Om dit duidelijk te maken achten wij het noodig, eenige alge-

---

1) Het K. B. bepaalt, dat de vlakke inhoud van elk schoolvertrek ten minste 0.8 M². voor iederen leerling bedraagt. — Voor bijzondere en bestaande openbare scholen ten minste 0.65 M². voor iederen leerling.

2) Het K. B. schrijft voor: De hoogte tusschen den vloer en de zoldering bedraagt ten minste 4.5 M.

3) Volgens het K. B. bedraagt de lichamelijke inhoud ten minste 3.6 M³. voor iederen leerling. — Voor bestaande openbare en voor bijzondere scholen ten minste 3 M³. voor elken leerling.

meene beschouwingen over het scheikundig ademhalingsproces en het daardoor ontstaande luchtbederf in besloten ruimten hier in te voegen.

Zooals men weet bestaan de voornaamste scheikundige verschijnselen van deze levensverrichting in het onttrekken van een zekere hoeveelheid zuurstof aan de lucht bij de inademing en van de teruggave van een zekere hoeveelheid koolzuur aan de lucht bij de uitademing. Die wijzigingen in de samenstelling der lucht zijn niet van belang ontbloot. De dampkringslucht toch bestaat uit 20.9 procent zuurstof, terwijl de lucht, die de longen verlaat, daarvan niet meer dan 16 03 pct. bevat. Elke ademhaling onttrekt dus aan den dampkring 4.87 pct. zuurstof.

De dampkringslucht bevat een gemiddelde hoeveelheid van 5 tienduizendste deelen koolzuur van haar volumen. De uitgeademde lucht bevat echter een hoeveelheid koolzuur van 4.34 pct. volumendeelen, waarmede de dampkringslucht bezwangerd wordt.

Kinderen van 6 tot 14 jaren ademen sneller dan volwassenen, en wel in een verhouding van 25 : 19 ademhalingen per minuut.

Nemen wij nu aan, dat in die levensperiode een gemiddeld getal ademhalingen van 1400 gedaan wordt en bij elke ademhaling, naar gelang van den leeftijd, 6 tot 17 cM³. koolzuur wordt uitgeademd, dan zal de ruimte, waarin het kind ademt, in elk uur met ongeveer 8 tot 23 liter koolzuur vervuld worden, hetgeen bij een verblijf van 3 uren — een gewonen schooltijd — voor 50 kinderen zou bedragen: omstreeks 3.5 M³. koolzuur.

Nemen wij vervolgens als gemiddelde voor deze leeftijden aan een verbruik van 320 liter lucht per uur door elk kind, dan zal, na verloop van 3 uren, door 50 kinderen 48 M³. lucht verbruikt worden.

Stellen wij nu de hoeveelheid koolzuur door een schoolkind in het uur uitgeademd op gemiddeld 15 liters, dan zal, indien er 4.5 M³. lucht tot zijn beschikking is, het koolzuurgehalte reeds na ruim 1 uur vertoef in het schoolvertrek, aannemende dat daarin volstrekt geen luchtverversching plaats heeft, tot 4 p. m. zijn gestegen en na 3 uren meer dan 12 p. m. bedragen.

Maar zulk een absoluut gemis van wisseling der lucht binnen

en buiten het vertrek vindt nimmer plaats. De muurvlakte, de spleten tusschen ramen en deuren, het van tijd tot tijd openen der deur zijn zoovele aanleidingen, dat er gestadig in meerdere of mindere mate, naar gelang van de meerdere of mindere poreusheid der wanden, den winddruk en het temperatuurverschil, wisseling van lucht plaats heeft.

Evenwel is die zoogenaamde vrijwillige ventilatie niet voldoende, om de lucht, bij de gegeven ruimte, gedurende den geheelen schooltijd voldoende zuiver te houden. Onder ongunstige omstandigheden is de grens van het koolzuurgehalte van lucht voor een gezonde ademhaling geschikt, 1 per mille, zooals wij boven zagen, reeds zeer spoedig bereikt.

Om de lucht in de schoolvertrekken gedurende den geheelen schooltijd voldoende zuiver te houden, zou men een ruimte aan elk kind moeten afstaan, die noch met de finantieele, noch met de paedagogische eischen in overeenstemming is te brengen.

Nu is de aanwezigheid van dit gehalte van koolzuur door de ademhaling in een besloten ruimte geen direkte aanleiding tot bloedvergiftiging, maar deze hoeveelheid is slechts een aanwijzing, dat daarmede ook vluchtige organische bestanddeelen vermengd zijn, die, bij voortduring ingeademd, schadelijk op de bloedmaking en op de gezondheid van het kind kunnen inwerken. Ongetwijfeld zullen die invloeden zich des te sterker openbaren bij zwakke, slecht gevoede kinderen. Te meer, omdat deze kinderen, van behoeftige ouders, vaak uit onzindelijke gezinnen, meer van die schadelijke uitwasemingen, door de onreine huid en kleeren, leveren dan andere. Evenwel mag uit de afwezigheid van »schoollucht" volstrekt niet worden opgemaakt, dat er geen luchtbederf plaats heeft, evenmin als elke schoollucht een zeker criterium is, dat er werkelijk luchtbederf aanwezig is. Hier kan alleen een nauwkeurig scheikundig onderzoek uitspraak doen. Op het reukorgaan enkel af te gaan, zou tot groote misrekening aanleiding geven.

De onderzoekingen van onderscheidene geleerden, onder welke we slechts den generaal Morin en prof. Pettenkofer willen noemen, hebben geleerd, dat een hoeveelheid van 15 tot ongeveer 60 M^3.

versche lucht per uur en per leerling voorhanden moet zijn, zal de lucht in het schoollokaal de grenzen van een gezonde kamerlucht, 0.7 p. m. koolzuur, niet te buiten gaan.

Maar deze eisch kan met de gewone ventilatiemiddelen, gesloten deuren en vensters, niet bevredigd worden in ruimten als wij boven hebben begrensd: de meest billijke, zoowel uit een finantieel als paedagogisch oogpunt. 1)

Zal dus ook de hygieine haren eisch bevredigd zien, dan is het noodig tot kunstmatige ventilatie de toevlucht te nemen.

De eischen van een kunstmatige ventilatie voor een gewone lagere school zijn van vierderlei aard: 1o. Moet onder verschillende omstandigheden een voldoende hoeveelheid zuivere lucht, binnen de grenzen van bovengenoemde cijfers als ventilatie-eenheid, beschikbaar zijn; 2o. moet de aanvoer van die hoeveelheid lucht geen schadelijke of onaangename luchtstrooming verwekken; 3o. moet de ventilatie-inrichting weinig of geen moeite voor hare regeling vorderen, en 4o. moet de inrichting zoo weinig kostbaar mogelijk zijn.

Men ontwaart uit deze gegevens, dat hier zeer moeielijk op te lossen vraagstukken zijn gesteld, zóó moeielijk, dat men, ondanks al de kunde en den ijver van deskundigen op dit gebied, er nog niet in is kunnen slagen, om een alleszins bevredigend antwoord er op te geven.

Overeenkomstig de beginselen door ons in de inleiding van dezen arbeid voorop gesteld, zullen wij ons bij de bespreking van dit gewichtige onderwerp niet in technische bijzonderheden begeven, maar ons slechts bepalen tot het vaststellen der algemeene regelen, die bij eene rationeele toepassing van dit vraagstuk in aanmerking komen.

---

1) Met betrekking tot eene voldoende zuivere lucht in de school gedurende den schooltijd komt het niet zoozeer aan op de gegeven ruimte, het aanwezige volumen lucht voor elk kind, als wel op de ventilatie-eenheid, die door een kunstmatige ventilatie verkregen kan worden. In bekrompen lokalen kan door een goede ventilatie een betere lucht heerschen, dan in ruimere met een gebrekkige ventilatie.

Bij de kunstmatige ventilatie wordt een zekere kracht ondersteld, die de lucht in beweging brengt.

Men bezigt daartoe zoogenaamde dynamische middelen, namelijk kunstmatig opgewekte luchtstrooming door temperatuurverschil of mechanische hulpmiddelen. Beide soorten worden echter vaak gezamenlijk aangewend.

Voor elke soort worden vereischt kanalen die lucht aanvoeren en kanalen die lucht afvoeren.

De grootte der openingen en de wijdte van de kanalen hangen af van de hoeveelheid lucht, die aan elk persoon in de schoolruimte moet verschaft worden en van de snelheid, waarmede de lucht zonder hinderlijk te zijn, in- of uitstroomt.

De kanalen voor den aanvoer van versche lucht moeten zoo kort mogelijk zijn.

De versche lucht moet met een tamelijke snelheid (0.8 M.—1 M. per seconde) in het vertrek dringen, in den winter verwarmd worden en zich in alle richtingen door het vertrek verspreiden, zonder dat er plaatselijke tocht te voelen is.

De kamerlucht, die voor de aangevoerde wijkt, moet liefst van onderen weggezogen worden door buizen die naar een trekbuis leiden, waaruit de lucht boven het dak uitstroomt.

Bij den aanvoer van versche lucht zorge men steeds, dat stof en andere schadelijke bestanddeelen niet worden medegevoerd.

Op deze algemeene grondbeginselen steunende heeft men de stelsels van luchtinstuwing en luchtopzuiging voor de school met min of meer goed gevolg in toepassing gebracht.

Ofschoon het stelsel van luchtinstuwing onafhankelijk van een kunstmatige warmtebron is, zoo heeft men echter deze hier, zoowel als bij de ventilatie door luchtopzuiging te hulp genomen. Voor deze laatste wijze van ventileeren, is de hulp van een warmtebron een schier onvermijdelijk vereischte.

Het stelsel van luchtinstuwing door middel van een mechanische beweegkracht (schoep- en schroef-ventilators) is zeker de veiligste wijze van ventileeren. Men heeft het als 't ware in zijne macht, om in een gegeven tijd een bepaalde hoeveelheid

lucht aan te voeren. Door een min of meer snelle wenteling of een grooteren of geringeren omvang van den ventilator, door een oordeelkundige verdeeling en plaatsing van de aanvoerbuizen over de ruimte en een nauwkeurige berekening van de doorsnede der aanvoeropeningen, kan men de snelheid van de lucht wijzigen en door de lucht vooraf tot een zekeren graad te verwarmen den onaangenamen indruk op de huid van hen, die in de nabijheid dier openingen zitten, geheel vermijden.

Evenwel is deze wijze van ventileeren vrij kostbaar en slechts voor zeer groote inrichtingen aan te bevelen. De beweegkracht toch vordert minstens het arbeidsvermogen van een man, die met oordeel den aanvoer van versche lucht den ganschen tijd, dat de lokalen bevolkt zijn, moet regelen.

Minder kostbaar en practikabeler is de ventilatie door opzuiging van lucht. Hiertoe wordt in den regel een warmtebron gebezigd. Deze warmtebron moet, bij centrale ventilatie en verwarming in eene afzonderlijke ruimte van het gebouw, of bij afzonderlijke ventilatie en verwarming in de verschillende ruimten geplaatst worden.

In het eerste geval wordt een warme luchtkamer gebezigd, waarin een ijzeren kachel of gemetselde oven met een naar de te ventileeren en te verwarmen ruimten evenredig groot roostervlak zich bevindt, terwijl zoo zuiver mogelijke lucht door een of meer buizen in de ruimte moet kunnen treden. De tot een zekeren graad verwarmde lucht wordt in doelmatig (niet langs de buitenmuren) geplaatste en gladde, gemetselde kanalen van bepaalden omvang naar de verschillende ruimten gevoerd. De aanvoeropeningen moeten ten minste 1 meter boven den vloer van elk vertrek inmonden en met ijzergaas bedekt zijn. Zij moeten zoodanig tegenover deuren en vensters zijn aangebracht, dat zij geene tegenovergestelde luchtstroomen veroorzaken.

Afvoerkanalen van evenredige grootte, die in verticale richting gemeenschappelijk of afzonderlijk, boven het dak uitkomen, moeten op bepaalde afstanden van den vloer, zeker niet hooger dan de aanvoeropeningen, geplaatst zijn. De uiteinden der luchtaf-

voerkanalen moeten met Wolpertsche zuigkappen van genoegzamen omvang gedekt zijn.

Er moet streng gewaakt worden, dat geen schadelijke dampen of stof uit de verwarmingsruimte in de lokalen kunnen dringen. De luchtkanalen moeten van tijd tot tijd schoon gemaakt worden.

De lucht, die in de te ventileeren ruimten dringt, mag niet over gloeiende vlakten hebben gestreken en ook niet te droog zijn. Om dit laatste te voorkomen, kan men open bekkens met water in de luchtkamer plaatsen.

Hoe doelmatig deze wijze van ventileeren ook zij, voor de meeste scholen, door gemiddeld 200 leerlingen bezocht, werd zij tot dusver te kostbaar geacht. Men mag ook niet verwachten, dat in den eersten tijd die toepassing op onze scholen algemeen ingang zal vinden. Bovendien is de aanleg bij de meeste bestaande scholen moeielijk, zoo niet onmogelijk. Het ware evenwel wenschelijk, dat men bij nieuw te bouwen scholen er nog eens de proef mede nam, aangezien deze wijze van ventilatie veel boven de plaatselijke ventilatie voor heeft en het nog niet genoegzaam uitgemaakt is, of de kosten op den duur zooveel grooter zijn, dan bij de laatstgenoemde soort van ventileeren. Sommige opgaven spreken zelfs van mindere kosten. Neemt men daarbij in aanmerking, dat men bij niet al te groote gebouwen, die gelijkstraats zijn gelegen, ten allen tijde en overal door de ruimten een gelijkmatige temperatuur kan verkrijgen, dat men bij den bouw besparen kan de ruimte, die voor de plaats van de kachels bestemd is, dat men van het verwekken van stof en walm en van zoovele onaangenaamheden van slecht trekkende schoorsteenen bevrijd is, dat de brandstoffen, niet dagelijks door het geheele gebouw moeten gedragen worden, hetgeen ook stof en vuil veroorzaakt en, eindelijk en bovenal, dat het onderwijzend personeel zich niet met het warm houden der kachels en met het regelen der warmte hebbe te bemoeien, dan gelooven wij, alles te zamen genomen, dat de meerdere kosten van deze wijze van ventileeren rijkelijk opgewogen worden door de andere, die uit haren aard altijd gebrekkig blijft.

Bij de aanwending van plaatselijke ventilatie-middelen, om versche lucht te verkrijgen door opzuiging, ga men volgens dezelfde beginselen te werk, met dit onderscheid, dat men de warmtebron, die het temperatuurverschil tusschen de binnen- en buitenlucht en derhalve de luchtstroomingen teweeg moet brengen, in de te ventileeren ruimten zelven plaatst. De warmtebron wordt tot dat einde op een geschikte plaats in de ruimte gezet, in welker nabijheid de aanvoeropening voor versche lucht zich bevindt. De ijlheid van de lucht, die in de omgeving van de warmtebron ontstaat, noodzaakt de minder ijle buitenlucht met zekere kracht (geëvenredigd aan de grootte der opening en aan de mate van ijlheid der lucht door de warmtebron verwekt) binnen te treden. Deze wordt op hare beurt verwarmd en stijgt met de overige verwarmde lucht naar de hoogere deelen der ruimte, wordt daar tegen de wanden en vensterglazen afgekoeld en daalt dan weder.

Zoo voortgaande wordt een gestadige luchtstroom voortgebracht, dien eene zekere richting wordt gegeven door de zuigende werking van het afvoerkanaal, dat op eenigen afstand van het aanvoerkanaal geplaatst met een geëvenredigde opening dicht aan den vloer (tot besparing van warmte) inmondt. Het afvoerkanaal moet zooveel mogelijk rechtstandig tot boven het dak reiken en daar door een zuigkap gedekt zijn.

Terwijl wij bij de bespreking der verwarmingsmiddelen op deze warmtebronnen in bijzonderheden terugkomen, wenschen wij hier, als een voorbeeld van eenvoudige, weinig kostbare en — blijkens de ervaring in tal van goed en minder goed ingerichte scholen in ons land, — doelmatige ventilatie-methode uiteen te zetten, zooals die door den heer dr. Levoir te Delft uitgedacht en door den heer prof. van Bemmelen te Leiden wetenschappelijk toegelicht en practisch verbeterd is.

Zij komt in korte woorden hier op neer: Vóór een opening in den vrijen wand wordt een gewone kolompotkachel geplaatst, die door een metalen mantel of schut is omgeven. De pijp van deze kachel mondt in een trekschoorsteen, op eenigen afstand van de kachel aanwezig, in. De pijp staat in verband met een

standbuis in het trekkanaal, welke buis tot boven het dak uitsteekt. Het afvoerkanaal voor de verbruikte lucht moet zekere afmetingen en een gladde oppervlakte bezitten, van een minimumlengte zijn en boven het dak door een zuigkap gedekt zijn, waar doorheen de standbuis voor den rook gaat. Zoo dicht mogelijk van den vloer bevindt zich de afvoeropening voor de verbruikte lucht, van evenredige afmetingen als de aanvoeropening voor versche lucht.

Laat ons thans de bijzonderheden nagaan. Allereerst de berekening van de afmetingen der openingen en kanalen van aanvoer en afvoer. Aannemende een luchtverversching van 20 M^3. per hoofd en per uur, dan kan men uit de formule $\frac{n \times 20\ M^3}{3600} =$ de ventilatie-eenheid per hoofd en per uur, bij een snelheid van de aangevoerde lucht van 1 M. per seconde, de werkzame doorsnede van de aanvoer-opening berekenen uit de formule $\frac{n \times 20\ M^3}{3600 \times 1\ M.}$ De afmetingen van het afvoerkanaal en van de werkzame doorsnede van de afvoeropening erlangt men, bij eene snelheid van de af te voeren lucht van 0.8 M., door de berekening van de formule $\frac{n \times 20\ M^3.}{3600 \times 0.8\ M.}$ Aannemende een getal leerlingen van 40 per schoolvertrek, zal de werkzame doorsnede van de aanvoeropening 22 dM^2. en die voor de afvoeropening $\pm$ 26 dM^2. moeten bedragen.

De aanvoeropening moet in den buitenmuur worden aangebracht, waar de lucht het meest vrije speelruimte heeft en niet boven open goten of in de nabijheid van kolken. De hoogte van de opening moet correspondeeren met de hoogte van het verwarmingsvlak (den pot) van de kachel. De opening moet met eene schuif gemakkelijk gesloten kunnen worden. Bij geopende schuif mag de werkzame doorsnede niet door dichte ijzeren roosters beperkt worden. Men verlieze dit bij den aanleg vooral niet uit het oog. Waar roosters noodig zijn, vervaardige men die dus liefst uit wijd gevlochten ijzerdraad.

Luchtaanvoer door kanalen onder den vloer is af te keuren, vooreerst omdat die kanalen dan buitensporig wijd moeten zijn en

ten andere die kanalen de luchtsnelheid belemmeren en allicht aanleiding geven tot ophooping van vuil en stof, dat met de lucht opgezogen kan worden.

De trekschoorsteen worde aangebracht op een voldoenden afstand van de aanvoeropening, liefst in den tegenovergestelden wand van het vertrek. De afvoeropeningen moeten zoo laag mogelijk tegen den vloer en zoo hoog mogelijk tegen de zoldering zijn geplaatst, door gemakkelijk te bewegen kleppen, of schuiven gesloten en geopend kunnen worden. Behalve die schuiven moeten geene roosters daarvoor geplaatst worden. De schuiven aan den vloer worden des winters steeds geopend gehouden; wordt de temperatuur van het vertrek te hoog, dan kunnen ook de schuiven tegen den zolder geopend worden. Het is goed deze 's zomers steeds geopend te houden. Het is beter 2 of 3 openingen boven en beneden aan te brengen; de gezamenlijke doorsnede van elk stel moet ongeveer $^1/_3$ grooter zijn, dan die der enkele opening.

Het afvoerkanaal moet eene lengte van minstens 10 M. van den beganen grond hebben. De rookbuis moet eene doorsnede geëvenredigd aan die van de kachelpijp hebben en bestaan òf uit gegoten en gegalvaniseerd ijzer òf uit verglaasd aarden pijpen goed in een gevoegd. Bij de berekening van de werkzame doorsnede van den trekschoorsteen vergete men niet, de ruimte af te trekken door de standbuis in te nemen.

De kachel moet van voldoende afmetingen en de pot van binnen liefst met vuurvasten steen bekleed zijn. Zij moet op een afstand van ± 2 dM. van de aanvoeropening verwijderd zijn. Zij moet omgeven wezen door een mantel van zwaar ijzer, die op ± 2 dM. daarvan verwijderd is en minstens 2 dM. boven den bovenrand der aanvoeropening moet reiken.

Bij het aanleggen van de kachel moeten alle luchtkleppen gesloten blijven. Zoodra de school bezet is en de kachel goed brandt, moeten de luchtkanalen geopend worden.

De verwarmde standpijp in den luchtschoorsteen verwarmt de lucht in hare omgeving en wekt daarin een stijgenden luchtstroom

op, die de kamerlucht dwingt zich daarheen te begeven.

Onder gunstige omstandigheden van temperatuurverschil tusschen binnen en buitenlucht, dat op frissche winterdagen gewoonlijk ontstaat zonder de temperatuur van het vertrek boven het normale te verhoogen, kan door deze ventilatie in de ruimten zooals wij die begrensd hebben, de lucht minstens 2 malen in het uur ververscht worden, hetgeen reeds voldoende is, om de zuiverheid der lucht te waarborgen.

Mocht de luchtstrooming niet sterk genoeg zijn, zooals bij dampig en laf weder, dan kan die versterkt worden door een warmtebron in den luchtschoorsteen aan te brengen, hetzij door een lokvuurtje of eenige gaspitten.

Deze warmtebron kan ook dienst doen des zomers, in verband met de geopende klepramen.

De natuurlijke ventilatie-middelen, geopende ramen en deuren, moeten aan deze en de andere kunstmatige hulpmiddelen hulp bieden en wel door gedurende elken vrijen schooltijd dezen tegen elkander open te zetten en waar een overdekte speelplaats is, zoo mogelijk ditzelfde gedurende 10 minuten te doen in elken schooltijd, terwijl de klasse uit het lokaal verwijderd wordt.

Op dit punt, dat al te zeer verwaarloosd, en toch van onmiskenbaar nut is, kan niet genoeg de aandacht gevestigd worden. In vele scholen toch, die van min of meer voldoende kunstmatige ventilatie-inrichtingen voorzien zijn, acht men het genoegzaam zich tot de luchtverversching door deze middelen te bepalen. Het blijkt evenwel, dat het luchtbederf daar, wegens het verzuim van luchten, in den tweeden — en hoeveel te meer in den derden! — rusttijd, toch soms in erge mate waargenomen wordt.

Niet zonder vrucht zou men in bestaande scholen met beperkte ruimte, in plaats van een luchttrekschoorsteen van voldoende afmetingen, een of liefst meerdere luchtkokers in de zoldering der vertrekken kunnen aanbrengen, die tot boven het dak reiken en door Wolpertsche zuigkappen zijn gedekt. Zinken kokers zijn daarvoor het meest geschikt; ze moeten een werkzame doorsnede bezitten, berekend naar de formule der afmetingen voor

de afvoeropeningen van den trekschoorsteen hierboven opgegeven. Het is wellicht nuttig ze van kleppen of schuiven te voorzien, voor het geval men 's winters voor te snel en te sterk warmteverlies bevreesd is. Ook hier echter zij men bedacht er geen roosters voor te plaatsen, of zoo men zulks doet, dat dit dan niet ten koste van de geëischte werkzame doorsnede geschiedt. Wellicht is het, tot besparing van warmte, wenschelijk de luchtkokers tot op 1 M. van den vloer te verlengen.

Vatten we ten slotte de voor- en nadeelen van de beide stelsels samen, dan komen ze hierop neder, dat het aspiratie-stelsel meer voor den afvoer van bedorven lucht, dan voor den aanvoer van versche zorgt en het omgekeerde bij de ventilatie door instuwing plaats heeft. De aspiratie, meestal door dynamische middelen plaats hebbende, is van velerlei wisselvallige omstandigheden afhankelijk; de pulsie, door mechanische kracht voortgebracht, kan naar believen den stroom van versche lucht wijzigen. Pulsie en aspiratie met gelijke kracht werkzaam, zijn de veiligste middelen tot gestadige en bevredigende luchtverversching. Bij pulsie kan men versche lucht van hooge en lagere temperatuur naar verkiezing in de ruimten voeren. Voldoende aspiratie van versche lucht behoeft steeds een warmtebron, die 's zomers in het schoolvertrek niet kan aangewend worden. Een gestadige en voldoende luchtstrooming, door aspiratie te onderhouden, vereischt groote oplettendheid van de goede werking van alle onderdeelen der ventilatie-inrichting.

Onder de gegeven omstandigheden, waarin de lagere school verkeert, is echter het aspiratie-stelsel in verband met de kunstmatige verwarming, als regel, nog het meest aan te bevelen.

Waar de kunstmatige verwarming aan de luchtverversching dienstbaar wordt gemaakt, moet zij tevens aan al de eischen voldoen, die men aan deze levensbehoefte behoort te stellen.

Zij komen op de volgende neder: 1o. De temperatuur van het vertrek mag in den schooltijd de grenzen van 12°—16° Celsius niet te buiten gaan; 2o. deze temperatuur moet in een betrekkelijk

korten tijd bereikt kunnen worden; 3o. zij mag niet door oververhitting van de warmtebron, inzonderheid niet door gloeiende metalen vlakten, verkregen worden; 4o. de temperatuur moet door de te verwarmen ruimte gelijkmatig verspreid worden; 5o. zij mag niet telkens aan groote wisselingen onderhevig zijn; 6o. zij moet niet door het algemeene gevoel, maar door een zuiver werkenden thermometer bepaald worden; 7o. de verwarming der lucht moet door geleiding, niet door straling geschieden; 8o. de verwarmingstoestel mag geene schadelijke producten in de ruimte verspreiden; 9o. de lucht mag in hare scheikundige samenstelling niet gewijzigd worden; 10o. de verwarmingstoestel moet gemakkelijk, zelfs door min geoefende handen, bediend kunnen worden; 11o. uit de verbruikte brandstof moet de meeste warmte kunnen getrokken worden.

Laat ons elk van die voorwaarden nader overwegen.

Ad 1^{um}. Een mensch, in rustigen toestand verkeerende, gevoelt zich het behaaglijkst onder de genoemde warmtegraden. Daar de schoolruimte bij den aanvang van den schooltijd het koudst is en ook de kinderen, uit de buitenlucht komende, gewoonlijk een lagere huidtemperatuur bezitten, dan na eenig verblijf in de klasse, is het noodig bij den aanvang de temperatuur van het lokaal tot 16° C. op te voeren. Allengs kan die dalen, ten einde de kinderen bij het vertrek uit de school, niet dadelijk aan een te snellen overgang van temperatuur bloot te stellen.

Ad 2^{um}. Het zal, vooral bij strenge koude, wenschelijk zijn, het schoolvertrek bij het binnentreden der kinderen door en door te verwarmen, d. w. z. dat ook de wanden en zoldering en de meubels een zekere temperatuur hebben verkregen, opdat niet de omgeving van koude voorwerpen te veel warmte aan het kinderlijk organisme onttrekke. Zal deze verwarming volledig zijn, dan moet reeds een poosje de warmtebron hare werking hebben uitgeoefend. Geschiedt dit te langzaam, dan veroorzaakt dit ongerief. Ook bij het eventueel »uitgaan" der kachel moet ze gemakkelijk en snel weder tot warmtevoortbrenging in staat gesteld kunnen worden.

Ad 3^{um}.—5^{um}. De grootere of geringere snelheid, waarmede de

lucht van een ruimte tot een bepaalden graad van warmte zal kunnen gebracht worden, hangt, onder gelijke omstandigheden, van het min of meer goede warmtegeleidingsvermogen en het vermogen van warmtestraling der massa, die de brandstof omgeeft, af, m. a. w. van het materiaal, waaruit de kachel vervaardigd is.

Dat materiaal bepaalt zich gewoonlijk tot ijzer en aarde. Het ijzer is een zeer goede warmtegeleider, de pot-, pijpaarde en porcelein een zeer slechte en wel in een verhouding tot het eerstgenoemde als: 1 : 33. Gebakken aarde straalt bovendien minder goed warmte uit. Daaruit volgt, dat ijzer snel warm en snel koud wordt; gebakken aarde het tegenovergestelde. IJzer staat daarbij spoedig bloot, om oververhit, gloeiend te worden. In dien toestand straalt het zeer sterk warmte uit en verhit de over zijne vlakte strijkende lucht zóó sterk, dat de organische stofdeeltjes die daarin zweven, verbranden. Daardoor ontstaat een bedwelmende brandlucht en vermeerdering van het koolzuurgehalte der kamerlucht. De luchtstroom wordt versterkt, de verwarming van de hoogere en lagere gedeelten van het vertrek geschiedt ongelijkmatig. De lucht wordt daarbij voor een goed deel van haar watergehalte beroofd. De ademhaling wordt daardoor bemoeielijkt, er ontstaat hoofdpijn en een gevoel van onbehagen, afgematheid en lusteloosheid. Daarbij worden door de gloeiende oppervlakte ijzerdeeltjes losgelaten en, naar sommigen beweren, dringen ook de schadelijke gassen der verbranding door de gloeiende vlakte. Op den duur is zulk een gloeihitte natuurlijk niet vol te houden. Om een normale temperatuur te verkrijgen worden dan vaak allerlei schadelijke middelen aangewend: men zet de deur of de ramen open, of nog erger, men zet de kacheldeur open of draait de kachelklep dicht. In 't eene geval stelt men het kind aan sterke koude luchtstroomen, in 't andere geval aan schadelijke dampen en stof bloot; in elk geval aan een sterke temperatuurwisseling.

Aan al deze onaangenaamheden staat men bij het gebruik van een kachel uit pijpaarde of porcelein niet bloot. Ze neemt langzaam warmte op, maar houdt die lang vast. Daardoor kan de

ruimte gelijkmatiger verwarmd worden en langer verwarmd blijven. Van oververhitten is hier nauwelijks sprake. De brandstof wordt er niet zoo spoedig in verbruikt en het vullen der kachel behoeft minder veelvuldig te geschieden.

Evenwel is een aarden kachel voor een eenigszins ruim schoollokaal niet altijd even geschikt aanwendbaar. Door de vereeniging van ijzer en aarde heeft men de nadeelen van het eerste voor een goed deel opgeheven en de goede eigenschappen van de andere verhoogd. De warmte-opname in zoodanig samengestelde verwarmingstoestellen geschiedt sneller dan bij aarden kachels, de geleiding langzamer dan bij ijzeren. Men heeft de aarde, in den vorm van steen, als binnenbekleedsel of als pijpaarde of porcelein als buitenbekleedsel gebezigd. Voor groote verwarmingstoestellen, bij een centrale verwarming, is deze combinatie veel gebruikt, minder echter voor plaatselijke verwarming van schoollokalen.

In den laatsten tijd is men er echter in geslaagd, ook ijzeren verwarmingstoestellen te vervaardigen, die minder aan de bovengenoemde onaangenaamheden blootstellen. Tot dat einde omgaf men het eigenlijke lichaam der kachel van een zoogenaamden mantel, tusschen welke beide de lucht vrije speling heeft. Daardoor wordt de strooming der lucht versterkt en aan deze minder gelegenheid gegeven om te branden.

Zooals wij bij de bespreking der ventilatie reeds hebben opgemerkt, gelden dezelfde bezwaren en verbeterde toepassingen bij een centrale verwarming door heete lucht.

Ad 6^{um}. De warmte te regelen naar het individueel zintuigelijk gevoel is zeker een slechte manier van verwarmen. Het individueel gevoel, hier gewoonlijk van één persoon, hangt van zoovele en velerlei omstandigheden af. Een bejaard onderwijzer met een flegmatiek temperament, is gemakkelijker voor temperatuurwisselingen vatbaar, dan een levenslustig, gezond kind; daarentegen zijn zwakke, bleekzuchtige kinderen, die rustig zitten, meer voor een lage temperatuur gevoelig, dan een krachtvol volwassen onderwijzer, die steeds in zijn klasse in beweging en daarbij vaak beter gekleed is. Bovendien hangt de vatbaarheid voor warmte-

graden van zekere tijdelijke stemmingen af en wordt het lokaal niet enkel ten behoeve van den onderwijzer verwarmd.

Geen zekerder middel is daarom, dan een goed vervaardigden thermometer in elk schoolvertrek op manshoogte te hangen tusschen de warmtebron en de plaats waar de bedorven lucht wordt afgevoerd. Deze thermometer behoort minstens 3 malen in elken schooltijd, — bij het begin, in het midden en bij het eindigen, — gecontroleerd te worden en zooveel mogelijk moet aanteekening worden gehouden van de verkregen temperatuur. Dat is de beste wijze, om eene gelijkmatige temperatuur gedurende den schooltijd te waarborgen en geoefendheid in het stoken te krijgen.

Ad 7^{um}. en 9^{um}. Wij weten het maar al te goed hoe onaangenaam, ja zelfs schadelijk het is, slecht samengestelde en vervaardigde verwarmingstoestellen te moeten gebruiken. Deze kunnen het luchtbederf in hooge mate doen toenemen, in plaats van, zooals het behoort, als zuigtoestellen tot aanvoer van versche lucht mede te werken.

De verwarmingstoestellen heeft men onderscheiden in circulatiekachels en in ventilatiekachels. De eerste soort zou slechts teeren op de aanwezige kamerlucht, de andere steeds gevoed worden door versche lucht van buiten aangevoerd. Die onderscheiding is echter niet streng vol te houden, want de circuleerkachel, die goed is ingericht, werkt reeds als zuigtoestel, waarbij wel allereerst de kamerlucht wordt opgezogen, maar door de ijlheid die dan ont staat, noodzaakt zij de buitenlucht door venster- en deurspleten en zelfs door de poriën der wanden te dringen.

Slecht aangebrachte pijpen en slecht gebouwde schoorsteenen kunnen voorts aanleiding geven, dat rook en schadelijke gassen naar beneden slaan en zoo, vooral bij rukwinden, door den rooster van den haard in het vertrek worden gebracht.

Dit gebrek wordt niet zelden waargenomen bij slecht ingerichte toestellen voor centrale verwarming, waarbij de aldus bedorven lucht de verwarmingskamer vervult en door de luchtkanalen naar de vertrekken gevoerd wordt. Hiertoe kunnen vooral een slechte

inrichting van den stookhaard, het gebruik van ondoelmatige brandstoffen en een slecht stoken zelf medewerken.

Het terugslaan van gassen naar den vuurhaard kan ook te weeg gebracht worden door het sluiten van de klep, die in de afvoerpijpen voor rook is aangebracht. Bij het gebruik van plaatselijke verwarmingstoestellen in de school moet daarom de kachelpijpsklep achterwege blijven. Te sterke trekking van den schoorsteen en dus te snel brandstofverbruik, kan met minder schade, op eene andere wijze voorkomen worden.

Ad 10um. De bediening van de verwarmingstoestellen in de scholen, vooral waar van kachels gebruik wordt gemaakt, is een zaak, waaraan maar al te weinig de aandacht geschonken wordt. Zij is echter uit een hygieinisch, zoowel als uit een finantieel oogpunt van veel belang. Gewoonlijk wordt daarmede een hulponderwijzer of een kweekeling belast. Deze kwijten zich echter in den regel niet al te best van dit lastige baantje. Ten einde zoo weinig mogelijk met de kachel te doen te hebben, meenen zij wel te doen, deze zoo vol mogelijk te proppen met brandstof. Daardoor ontstaat echter de kans, dat het vuur blijft voortsmeulen of dat de brandstof eenmaal ontbrand, zulk een hevige hitte verspreidt, dat de pot en een deel van het lichaam der kachel in gloed ontsteken en dan de verschijnselen met hunne gevolgen aanbieden, welke wij straks hebben geschetst. Na zulk een mislukte proef wordt òf de kachel verder aan haar lot overgelaten, waardoor een ijzige koude ontstaat, òf het proefstuk wordt op nieuw herhaald en dat waarlijk niet ten voordeele van de aanwezigen in zulk een lokaal.

Daarbij komt, dat zulke onberaden stokers ontzaggelijk veel brandstof, meestal nutteloos, verstoken en door het herhalend gloeiend maken van het ijzer, de kachels spoediger dun worden dan uit een finantieel en hygieinisch oogpunt wenschelijk is.

Evenwel mag men het die lieden niet ten kwade duiden, dat zij geen geperfectioneerde stokers zijn en omspringen met de toestellen aan hunne zorgen toevertrouwd tegen de regels der hygieine en stokerskunst. Wij weten het aan ons zelven, dat wij bij inge-

spannen arbeid de kachel »vergeten" en eerst aan ons rillen gewaar worden, dat die »uit" is. Goed stoken en goed onderwijs geven schijnen niet best samen te kunnen gaan, en dat te minder nu de kachel bij de toepassing van het stelsel — Van Bemmelen, naar een hoek van het vertrek is verbannen en verborgen achter een hoogen muur van ijzer.

Het zou daarom in beider opzicht overweging verdienen, om, althans in scholen van eenigen omvang, een afzonderlijken deskundigen stoker er op na te houden. Daartoe zou de conciërge, indien die bestaat, opgeleid kunnen worden en waar die niet aanwezig is, zullen de kosten van de aanstelling van een stoker rijkelijk vergoed worden door minder verbruik van brandstof, een gezonder stoken en minder stoornis in het onderwijs.

Ad 11um. De toelichting van deze stelling volgt reeds gedeeltelijk uit hetgeen wij sub 10 hebben aangevoerd. Het is, helaas! een slechte gewoonte van vele schoolbesturen, om bij de aanschaffing van brandstoffen voor de school meer op de quantiteit, dan op de qualiteit te letten. Ja, sommige besturen trachten zelfs de quantiteit tot een minimum te reduceeren. Aan het hoofd der school worden de turfjes — en welke soms! — met het honderdtal toegemeten, en daarmede moet hij den ganschen winter volstaan, hetzij die zacht of streng is, kort of lang duurt. De onderwijzer is in die gevallen wel genoodzaakt zijne kinderen op rantsoen te stellen en hen op vorstige dagen kou te laten lijden of, als hij stookt naar gelang van de koude, te moeten ontwaren, dat zijn voorraad verbruikt is lang vóórdat de winterkoude afscheid wil nemen. De voorraad brandstof moet niet in verhouding tot het zuinigheidsbegrip van dezen of genen schoolvoogd staan, maar in overeenstemming met de werkelijke behoefte aan verwarmingsmiddelen zijn. Het schoolbestuur moet vertrouwen, dat de onderwijzer een goed gebruik van die brandstoffen weet te maken, en waar het meent, dat hij de ware zuinigheid niet weet te betrachten, daar is de aanstelling van een geschikten stoker op zijn plaats. Feitelijk is het niet tegen te spreken, dat, over 't algemeen, de school ontzaglijke hoeveelheden brandstof verslindt. Maar dit ligt

eensdeels aan de slechte keuze der verwarmingstoestellen, anderdeels aan de slechte qualiteit van brandstoffen en voor een derde en niet het geringste deel aan het ongeschikt — dus ook spilziek — stoken.

Op deze algemeene regelen voor een gezonde verwarming steunende, zullen wij thans aan de toepassing eenige beschouwingen wijden.

De keuze van geschikte verwarmingstoestellen voor eenigszins ruime lokaliteiten, die onafhankelijk van stoom of andere beweegkracht zijn en waarvan de verwarming slechts op zekere deelen van den dag moet plaats hebben, is een der moeielijkst op te lossen vraagstukken der techniek, vooral indien daarbij door de hygieine en paedadogiek zekere eischen zijn gesteld en ten slotte de financier van de school zegt: »tot hiertoe en niet verder." Verwonderen moet het daarom niet, dat zoovele der aangeprezen »vindingen" slechts op teleurstelling uitloopen en, zoo ze al aan de hygieinische eischen blijken te beantwoorden, voor de beurs van vele schoolbesturen te kostbaar worden genoemd. Vandaar, dat men in den laatsten tijd van het eene uiterste tot het andere is overgeslagen: van de vervaardiging en aanbeveling van zeer gecompliceerde en kostbare toestellen, die theoretisch gesproken voortreffelijk kunnen werken en werkelijk in sommige gevallen uitnemend aan het doel hebben beantwoord, is men overgegaan tot de aanbeveling van allerprimitiefste verwarmingstoestellen en heeft die als iets geheel nieuws met een glimp van wetenschappelijkheid ingang trachten te doen vinden bij het op koopjes beluste publiek en de meestal schraal voorziene gemeentekassen.

Men zegt terecht: »Als we proeven moeten nemen, dan willen wij dit liefst op eenvoudige en weinig kostbare wijze doen." Die zoo redeneeren hebben voor een deel gelijk, voor een ander deel ongelijk, want al die kleine, min kostbare proefnemingen verslinden ten slotte een heele som gelds; en als men ten laatste al dat proefnemen moede is, laat men de zaak bij het oude, tot nadeel der schooljeugd.

Is er dan werkelijk geen middenweg, die zoo goed mogelijk aan het doel beantwoordt? Ongetwijfeld, mits men met oordeel en overleg zijne keuze doet en zich daarbij niet in de eerste plaats laat leiden door de vraag: »Wat kost het?"

Van het groot aantal verwarmingstoestellen, die in het buitenland zijn uitgevonden en aanbevolen, zijn er genoeg die de proef op voldoende wijze hebben doorgestaan. Frankrijk, Engeland, Duitschland en België hebben hunne geprivilegiëerde schoolkachels. Naar luid van officieele berichten beantwoorden ze vrij goed aan de verwachting en aan hare bestemming. Zij verstoken weinig, leveren een aangename en gestadige warmte, helpen de lucht zuiver houden en veroorzaken schier geen moeite en tijd bij het aanleggen en onderhouden van het vuur; daarbij nemen zij betrekkelijk weinig ruimte in.

Wij zullen ter verduidelijking een paar voorbeelden hiervan aanhalen.

De beide Duitsche modellen zijn de Meydinger en de Wolpert'sche vulkachels. De eerste bestaat uit een cylinder van gegoten ijzer zonder rooster, die met een ijzeren mantel is omgeven. Deze cylinder, die tot opname van de brandstof dient, bestaat uit eenige ringen, waarvan de onderste van een schuinen hals is voorzien, de bovenste heeft een aanzetstuk voor de pijp en deksel. Deze ringen worden door middel van twee stangen met moeren tot een vasten cylinder verbonden. Aan den ondersten ring zit de deur voor de verwijdering van asch. Deze deur kan tot regeling van de trekking zijwaarts worden geschoven. Men heeft zoodoende de regeling der warmte geheel in zijne macht, daar men de hoeveelheid brandstof naar willekeur binnen 3 of binnen 24 uren kan opbranden. Wil men de kachel 's nachts aanhouden, dan verbruikt ze slechts 2 kilo cokes. Het vuur dooft uit, als men de deur geheel afsluit. De ringen zijn van buiten geribt, ten einde de verwarmde oppervlakte te vergrooten. De kachel staat hare warmte eerst aan de lucht tusschen mantel en vulcylinder af. Daardoor wordt de stralende warmte geheel opgeheven. De rookbuis bevat een klep tot regeling van de trekking.

Tusschen den eersten en tweeden mantel mondt een buis in, die met de buitenlucht in verband staat. Door de ventilatieklep in de rookpijp kan de bedorven lucht afgevoerd worden. Een schoolvertrek te Berlijn, bevattende 60 leerlingen, wordt op deze wijze voortreffelijk verwarmd en geventileerd.

Nog doelmatiger voor schoolgebruik wordt de Wolpertsche kachel genoemd. Zij steunt op denzelfden grondslag als de Meidinger kachel. Zij heeft een vuurkast en een vulcylinder, die door 8—16 holle buizen is omgeven. De cylinder dient tot opname van de brandstof, die, in tegenstelling van Meidinger's kachel, van onderen in de vuurkast wordt ontstoken en opbrandt. De verbrandingsgassen stroomen door de holle buizen, die van boven in een gemeenschappelijke ruimte uitloopen en vandaar naar de rookbuis trekken. Het warmte-effect wordt daardoor tot een maximum opgevoerd. De verbranding geschiedt geleidelijk van onder naar boven. Terwijl de Meidinger kachel slechts met tot erwtengroote stukjes cokes kan gestookt worden, kan men in deze elke soort, zelfs de slechtste brandstoffen gebruiken. Doordien de kacheldeur niet geopend behoeft te worden, kan de toetreding van stof en gassen in het vertrek niet plaats hebben. Door een buis van geëvenredigde afmetingen met haar eene uiteinde tusschen de beide cylinders te plaatsen en haar ander uiteinde met de buitenlucht in gemeenschap te brengen, kan men voldoende versche lucht aanvoeren en de toetreding daarvan door een klep regelen. Door ventilatiekleppen in de rookpijp kan de bedorven lucht afgevoerd worden en ook door den rooster en de beschreven holle buizen. Doordien de verbranding hier benedenwaarts plaats heeft, wordt de warmte meer gelijkmatig door het vertrek verspreid, dan bij de Meidinger kachel, die de hoogere luchtlagen te sterk verhit en de lagere te weinig verwarmt.

De Wolpertsche kachel is daarom voor de school in menig opzicht boven de Meidinger kachel te verkiezen. Men kan deze kachels in verschillende afmetingen bekomen. Het zal zaak zijn bij de aanschaffing den inhoud van het te verwarmen vertrek op te geven. Ten overvloede kan men den rookschoorsteen tevens

als luchtafvoerkanaal inrichten of een paar afvoerkanalen in de zoldering laten maken.

Wij vertrouwen, dat hiermede het vraagstuk der verwarming op vrij bevredigende wijze is opgelost. De verwarming- en ventilatie-inrichting van de heeren Levoir-Van Bemmelen is wel eenvoudig en ook doeltreffend gebleken, maar de bediening van de kachel blijft altijd dezelfde bezwaren van een gewone kachel opleveren: ongelijke temperatuur, gedurige voorziening, vrij kostbaar gebruik van brandstof bij ongeschikte bediening en verwekking van stof en gas bij het gedurig openen der voedingsdeur.

De calorifère van Geneste in de scholen te Parijs met even goed gevolg ingevoerd, berust op dezelfde beginselen als de Wolpertsche kachel en is ongeveer van dezelfde constructie, maar moet uitsluitend met cokes worden verwarmd.

Nu men de keuze heeft tusschen verwarmingstoestellen van eenvoudige constructie en aanleg bij eenigszins kostbaar brandstofverbruik en toestellen van eenigszins kostbaarder aanleg, doch minder kostbaar brandstofverbruik, achten wij ons ontslagen van de opsomming over andere soorten van centrale verwarming, die trouwens te samengesteld en te kostbaar zijn voor eene algemeene toepassing in onze lagere scholen.

Een derde hoofdvereischte van de schoolhygieine is eene doelmatige dagverlichting. De onderzoekingen van de laatste jaren in de voornaamste landen aan deze en gene zijde van den Oceaan ingesteld, hebben doen zien welke ernstige gevolgen voor het opkomend geslacht, dat van de school gebruik maakt, uit eene onvoldoende en slechte verlichting van de werklokalen voortvloeien. De nauwgezette en talrijke onderzoekingen van prof. Cohn, te Breslau, nopens deze aangelegenheid, hebben het onmiskenbaar verband aangetoond tusschen onvoldoend en slecht aangebracht licht in de school en de reeks van oogaandoeningen bij de onderzochte scholieren waargenomen. (Wij zullen daaromtrent in hoofdstuk III nadere bijzonderheden mededeelen.) De uitkomst zijner onderzoekingen is met verrassende overeenstemming door andere onderzoekers schier overal bevestigd.

Het gezicht, het edelste en kostbaarste orgaan van den mensch, dat hem op lateren leeftijd moet strekken tot verhooging van zijn levensgenot, tot verzekering van zijn levensbestaan, dat hem tot een wereldburger moet maken, dat gezicht zal door een verzuim in de school, verzwakt, bedorven, wellicht in gevaar gebracht worden! Het is schier ongelooflijk. En toch is 't onbetwistbaar waar. 't Is onloochenbaar bewezen, dat de school op uitgebreide schaal de oogen der schooljeugd benadeelt, bederft op velerlei manier, het meest blijvende. En de kwaal, eenmaal aanwezig, dreigt toe te nemen.

Waardoor? Voor een goed deel door een slechte verlichting. Een van de beste waarnemers, die de oogen van meer dan 10000 kinderen heeft onderzocht in verband met de verlichting der scholen, waarin die kinderen werkten, verklaart o. a., »dat hoe donkerder het schoolvertrek, des te grooter het getal bijziende scholieren is. 1)

Dit treurig resultaat van een schromelijk verzuim in de schoolhygieine heeft allerwege de aandacht van paedagogen, oogheelkundigen en hygieinisten op de meest doelmatige middelen doen vestigen, ten einde den voortgang van het kwaad zooveel mogelijk te stuiten, althans te voorkomen, dat er meer slachtoffers van dergelijke onkunde en onverschilligheid gemaakt worden.

Men heeft aan een goede dagverlichting 2) voor een schoolvertrek de volgende eischen gesteld: 1o. Dat de hemelstreek, vanwaar de verlichting plaats heeft, een voldoende hoeveelheid licht verschaft; 2o. dat het daglicht door geenerlei beletselen verhinderd wordt, toe te treden; 3o. dat de lichtramen van voldoende afmetingen zijn; 4o. dat ze doelmatig geplaatst zijn en 5o. dat het licht naar de behoeften gematigd kan worden, zoodanig echter, dat het over de geheele ruimte gelijkmatig verspreid is.

1) Herman Cohn, Untersuchungen der Augen von 10060 Schulkindern u. s. w. 1867.

2) Het K. B. schrijft voor: De lichtramen worden zoo geplaatst en ingericht, dat het schoolvertrek voldoende en doelmatig verlicht zij en dat te sterk invallend licht worde getemperd.

Ad 1um. Bij de bepaling van de richting van het grondplan hebben wij opgemerkt, dat men bedacht moet wezen op de wenschelijkheid, om de lichtramen der schoolvertrekken ongeveer tegen het oosten of tegen het zuiden te plaatsen. De reden daarvan wenschen we thans nader uiteen te zetten.

De morgenuren worden genoegzaam overal besteed aan den eersten en besten schooltijd. Het kind komt dan frisch en opgewekt tot den arbeid in de school. Het betreden van het schoolvertrek, verlicht door het verkwikkend zonlicht, verhoogt de opgewektheid voor den arbeid, stemt het ontvankelijk gemoed des kinds tot blijmoedigheid en tevredenheid. Hij vindt overal een aangenaam, vervroolijkend licht, dat wegens den lagen stand der zon, tot in de verwijderdste hoeken van het vertrek dringt. Wordt het zonlicht wat te fel tegen den middag, dan kan een zachte tempering door gordijnen daaraan tegemoet komen. De felle hitte die in enkele zomermaanden kan ontstaan, kan op hare beurt door een doelmatige ventilatie gematigd worden. In elk geval is de weldadige invloed van den zonneschijn op het kind te groot en de kans, om daarvan in ons klimaat te genieten, te gering, dan dat men door de vrees van te veel warmte op enkele dagen, die levenwekkende bron van het kinderlijk oog mag verwijderen. De voorslag van prof. Reclam, om de lichtramen op het noorden te plaatsen, werd onder zulke verzwarende omstandigheden en op zulke onvoldoende gronden gedaan, dat hij al dadelijk tegenkanting ondervond. De enkele proeven, die men echter in dien geest heeft genomen, hebben tot zooveel teleurstelling aanleiding gegeven, dat men, naar wij hopen, voor goed zal afstand hebben gedaan van verdere proefnemingen. Licht slechts van de noordzijde invallende, verwekt kilheid aan de omgeving en kilheid in het gemoed des kinds. 's Winters blaast de ijzige noordewind op de vensters, doet den adem daarop bevriezen en maakt het schoolvertrek tot een gevangenis.

Ook de richting op het westen is, wegens de heerschende vochtige winden, niet aan te bevelen, omdat het bij dompig weder, het luchten door de ramen belemmert.

Vergelijkende onderzoekingen van prof. Cohn hebben geleerd, dat, de omstandigheden gelijk staande, bij eene verlichting uit het noorden, veel minder scherp kon worden onderscheiden, dan bij eene verlichting uit het zuiden. Eene richting van de lichtramen naar de windstreek van het zuid-oosten ten oosten mag dus als de meest verkieslijke worden aangemerkt.

Ad 2^{um}. De vervulling van de tweede voorwaarde hangt af van de betrekkelijke ligging van het uitgekozen terrein. Wij hebben vroeger reeds gewezen op een plaatsing van het schoolgebouw op een zoo vrij mogelijk terrein en den minimum-afstand van tegenoverliggende gebouwen of hooge voorwerpen opgegeven. Evenwel is het niet altijd gegeven dien eisch naar behooren te bevredigen. Vooral bij bestaande scholen is het een moeielijk op te lossen vraagstuk, hoe zelfs onder zeer ongunstige omstandigheden, zooveel mogelijk van het voorhanden daglicht partij te trekken. Onder 3 en 4 zullen wij nagaan, wat gedaan kan worden tot vermeerdering van licht in de schoolvertrekken door doelmatige inrichting en plaatsing der ramen. We wenschen hier op enkele uitwendige omstandigheden de aandacht te vestigen. In de eerste plaats verwijdere men uit de naaste omgeving der lichtramen, al wat zonder veel kosten verwijderd kan worden. Daartoe behoort in de eerste plaats opgaand geboomte. Het is een in menig opzicht verkeerde handelwijze, om in de onmiddellijke nabijheid van het schoolgebouw hoog geboomte te plaatsen of te hebben. Behalve andere bezwaren, die we elders bij geboomte in de onmiddellijke nabijheid van de school hebben opgesomd, verwekt het een onregelmatige schaduw bij het bewegen der bebladerde takken in den zonneschijn.

In de tweede plaats moet sterk gereflecteerd licht worden vermeden. Niets nadeeliger, dan dat het oog staart op lichte voorwerpen, die door teruggekaatst licht verlicht zijn. Mocht dus tegenover de lichtramen een hooge witte muur aanwezig zijn, die door het zonlicht wordt beschenen en bestaat geen mogelijkheid, om die kleur in okergrauwen of grijzen tint te veranderen, dan schiet niets over als de vensterkozijnen op te trekken tot 2 M.

van den vloer of de vensters tot zulk een hoogte van mat- of melkglas te voorzien.

Ad 3^{um}. De hoeveelheid licht, die in het schoolvertrek zal dringen, hangt af van de lichtoppervlakte, die de ramen aanbieden. Waar de eisch is: »er kan niet te veel licht in een schoolvertrek zijn," daar heeft die eisch uit een architectonisch oogpunt echter zijne grenzen. Maar al wat binnen die grens ligt, moet aan het schoolvertrek ten goede komen. Een fraai front mag niet ten koste van de afmetingen der lichtramen verkregen worden.

Een eerste eisch is, dat de ramen zoo hoog mogelijk tegen de zoldering reiken, dat zij van den vloer verwijderd zijn op een afstand gelijk staande met de hoogte van het tafelblad: $\pm$ 1 M.

Is de bovendorpel te veel van de zoldering verwijderd, dan wordt het daglicht belet de daartegenoverliggende uiterste rij tafels naar behooren te verlichten; wordt de benedendorpel te hoog geplaatst, dan krijgt de dichtstbij geplaatste rij tafels te weinig licht; wordt ze te laag geplaatst, dan ontstaat er te veel lichtspiegeling op den vloer, waardoor het oog onaangenaam wordt getroffen.

Daar men voor een normale verlichting een verhouding van de hoogte van het invallend licht van ten minste $^2/_3$ van de diepte der klasse aanneemt, is een hoogte van de lichtvlakte van 4 M. onder den bovendorpel voldoende. Men doet echter wel, de meest mogelijk bereikbare hoogte te gebruiken. Een lengte van de lichtoppervlakte van minstens 3 M. is dus wenschelijk.

Wat de lichtoppervlakte betreft, hierin loopen de opgaven der deskundigen nog al uiteen. Prof. Cohn stelt voor een voldoende verlichting een verhouding van minstens 1368 cM^2. tot 2052 cM^2. glasoppervlakte per leerling. Bij een normale, vrije ligging van het schoolgebouw kan men echter als voldoende aannemen een glasoppervlakte gelijk aan $^1/_6$ der grondoppervlakte van het lokaal. Bij ongunstige ligging moet men zelfs tot $^1/_4$ opklimmen. Prof. Snellen acht het vertrek genoegzaam verlicht, indien de leerling bij het volle daglicht in elk gedeelte van het vertrek gewonen druk gemakkelijk kan lezen op een afstand van 30 cM.

Ten einde het invallen der schuine zonnestralen in de ruimte

te bevorderen, is het aan te bevelen, bij eenigszins dikke muren, de binnen- en buitendorpels schuin te laten afloopen.

Wat den vorm der vensters betreft, zoo moet elke boogvorming daarbij worden vermeden. Rechte hoeken en rechte lijnen strekken om het meeste licht door te laten. Daarom moet ook vermeden worden het aanbrengen van veel houtwerk, dus groote ruiten in dunne sponningen gevat. Bij de berekening van de glasoppervlakte, worden de raamhouten afgetrokken. Het glas zelf moet helder doorschijnend en van goede qualiteit zijn. Matglas worde alleen gebezigd bij een onvoldoende verlichting, als de lichtoppervlakte niet vermeerderd kan worden en men teruggekaatst licht heeft te vermijden. In beide gevallen moet de bovenste rij ruiten van doorschijnend glas zijn. Nimmer make men ruiten van matglas, indien ze door de middagzon beschenen worden. De lichtstralen worden dan zóó sterk gebroken, dat ze het oog onaangenaam treffen en een ondragelijke hitte veroorzaken. Wellicht is het gebruik van melkglas boven matglas te verkiezen.

Ad 4^{um}. Tot de beantwoording van de vraag, welke is de beste plaatsing der lichtramen, moeten verscheidene andere vragen worden opgelost. Vooreerst: van welke zijde moet het licht op de werktafel en het bord vallen? Vervolgens: moet het licht van ééne of van meer zijden invallen? Eindelijk: moet het licht geconcentreerd of verdeeld over de klasse zijn?

Ten opzichte van de eerste vraag zijn thans genoegzaam alle hygieinisten en paedagogen het eens, dat het invallend licht van de linkerzijde voor schriftelijken arbeid het meest voldoet. In deze richting het licht op het schrift of op de lei vallende, vindt het — mits bij een behoorlijke houding van den leerling — geen belemmering, iets dat wel het geval is bij rechtsinvallend licht, waarbij de schrijvende hand een schaduw op de linkerhelft van het te beschrijven voorwerp werpt.

Hoe gewenscht deze uitsluitende richting ook zij, er kunnen echter omstandigheden, zoowel bij nieuw te bouwen, als bij bestaande scholen, zich voordoen, dat men van die zijde geen voldoend of geschikt licht kan ontvangen: nu eens wegens beperkte ruimte

in de omgeving, dan wegens reflecteerende voorwerpen in de nabijheid, eindelijk wegens de groote breedte der lokaliteit. In die gevallen rijst de vraag: vanwaar het overige licht te ontleenen? Van voren, dus in den werkmuur, is ten eenemale af te keuren, 1) omdat 't het goed onderscheiden op het bord onmogelijk maakt en het de oogen op den duur te zeer vermoeit bij het rechtuit zien. Van achteren heeft ook zijn bezwaren, omdat dan de onderwijzer in het licht moet staren en daardoor bemoeielijkt wordt in het overzien der klasse. Maar ten andere vormt het achterwaartsch licht een schaduw van den romp des kinds op het boek of de lei. Blijft over het rechts invallend licht. Hiertegen valt wel het minst van de drie minder verkieslijke lichtzijden te zeggen, maar toch heeft men daartegen het bezwaar geopperd, dat bij dit wederzijdsch licht kruising van ongelijk sterke lichtstralen en dus schaduw kan ontstaan. Het licht blijft op de verschillende schooltijden niet constant. Evenwel heeft het wederzijdsch licht in den laatsten tijd, vooral in Frankrijk, voorstanders gevonden. Van 1874 tot op den huidigen dag heerscht daar strijd over de vraag: of eenzijdige of wederzijdsche verlichting de beste is. De heer Trelat is voorstander van de eerste, de heeren Ferrand en Tollet van de andere. Men heeft de quaestie aan geleerde lichamen in handen gegeven en zelfs scholen volgens beide stelsels gebouwd. Het eenzijdige stelsel sluit zich voor een deel aan het voorstel van prof. Reclam aan, die licht uit het Noorden voor de klasse verlangt. De heer Trelat bouwt zijn school met wederzijdsch licht — Noord en Zuid, — maar gebruikt alleen het noorderlicht voor den arbeid, terwijl het zuidervenster door een dichte blind gesloten is, die echter, na het verwijderen der klasse, wordt weggenomen, om het zonnelicht en de frissche lucht over de ruimte te verspreiden. Feitelijk zitten de kinderen dus in een sombere ruimte. En dat luchten en door de zon beschijnen kan wel eens vergeten worden, zoodat deze eenzijdige verlichting minder te verkiezen is dan de wederzijdsche, zooals de beide andere heeren aanbevelen, namelijk

1) Het K. B. bepaalt: De lichtramen worden niet geplaatst in den werkmuur.

een hoog licht van halve kracht op het noorden en een licht van dubbelen omvang en van volle kracht op het zuiden. In geval van nood zou hetzelfde ook voor licht van achteren bij licht aan de linkerzijde kunnen gelden.

Bij nieuw te bouwen scholen zal men echter wel doen, om slechts op voldoend licht van eene zijde te rekenen, zoo mogelijk zuid-oostwaarts en van links invallende.

Over het van boven invallend licht zullen we niet veel behoeven te zeggen. Het heeft een bezwaar, dat het bij sneeuw de ruimte te veel verduistert en bij het vooroverbuigen van het hoofd des kinds een schaduw op het papier kan doen werpen. Zonder zijlicht is het in 't geheel niet aan te bevelen, omdat 't het schoolvertrek tot een gevangenis zou maken.

Wat de beantwoording der laatste vraag betreft, zoo lijdt het geen twijfel, of het licht moet over de geheele schoolruimte zoo gelijkmatig mogelijk verspreid worden. Waar dit niet in allen deele kan geschieden, daar zorge men, dat het meeste licht op het bord en op de werktafels valt. Bij het aanbrengen van wederzijdsch licht, trachte men echter het bord zoo te plaatsen, dat het het licht slechts van ééne zijde ontvangt of het rechts invallend licht door matglas wordt gediffundeerd.

De vraag, of het beter is het licht door één groot raam of door verscheidene van den gezamenlijken omvang van het eene te doen invallen, is apriori met zekerheid niet uit te maken. Nu eens zal men met één groot raam, dan weder met verscheidene kleinere kunnen volstaan. Indien men als regel aanneemt, zooveel mogelijk licht aan te brengen en dat licht zoo te verdeelen, dat nergens schaduwen worden geworpen, dan, dunkt ons, is aan den eisch beantwoord.

Ad 5$^{um.}$ Hoe wenschelijk het beschijnen van het schoolvertrek door het rechtstreeksch zonlicht is, zoo is het evenwel noodig de werking der zonnestralen op het boek of het bord onder het gebruik daarvan te temperen. Dit behoort te geschieden door middelen, die de lichtsterkte zoomin mogelijk verzwakken. Geheel ondoorschijnende rouleaux of zonneblinden moeten daarom buiten ge-

sloten worden. Zij maken te groote tegenstelling tusschen het bedekte en onbedekte gedeelte der glasvlakte. Zij verspreiden het licht te ongelijkmatig door de ruimte. Voorhangsels van te dicht weefsel of te donkere stof dienen ook vermeden. Gordijnen van licht-grijs linnen of katoen zijn het meest aan te bevelen; geen keperstof met donkere streepen. Waar men tegen het wasschen niet opziet, is gewoon watertwist het verkieslijkst. De manier waarop die gordijnen bewogen moeten worden, is ook een punt van overweging. Eenvoudige schuifgordijnen die met ringen over een ijzeren roede open en dicht geschoven kunnen worden, zijn niet te verwerpen, mits de stof genoeg licht doorlaat, als ze geheel dicht zijn geschoven, want om een zonnestraal af te sluiten, zal men wel het gordijn geheel moeten dichtschuiven. Meer aanbeveling verdienen gordijnen, die op- en nederwaarts geschoven of gerold kunnen worden. Ze kunnen nu eens de laag dan weder de hoog intredende zonnestralen afweren.

Voor de afwering der zomerzon en ter bevordering van een aangename luchtstrooming op windstille dagen, is het aan te bevelen, om de vensterkozijnen te voorzien van linnen huifkappen. Daaronder koelt de lucht af en verwekt een zachte strooming tusschen de kamer- en buitenlucht, door middel van de geopende vensters.

Deze vensters behooren tot dat einde zoodanig ingericht te zijn, dat het onderste twee vijfde gedeelte als klapramen, 1) om hunne verticale as naar binnen openslaan. De twee overige vijfde gedeelten moeten als dubbele klapramen zijn ingericht, die om hun dwarse as in zijwangen naar binnen slaan. Door deze inrichting kan men een snelle luchtdoorspoeling tusschen en een zachte luchtstrooming tijdens de schooluren bevorderen..

Van kunstmatige verlichting voor de lagere school zouden wij in 't geheel niet gewagen, omdat bij een goed verlichte school geen sprake kan zijn van het gebruik van kunstlicht overdag. Mocht de dagverlichting op sommige donkere winterdagen in het laatste gedeelte van den schooltijd te wenschen

1) Het K. B. schrijft voor: Het bovengedeelte der in de muren aangebrachte lichtramen moet ten allen tijde zonder moeite kunnen worden neergeschoven.

overlaten, dan is het beter, dat de onderwijzer de kinderen op de een of andere manier nuttig bezig houde, zonder dat het gezichtsorgaan daarbij behoort gebruikt te worden.

Maar art. 17 der wet van 17 Augustus 1878 laat ook herhalingsonderwijs toe, dat uit den aard der zaak in den regel wel 's avonds zal gegeven worden. Hierbij is dus, vooral 's winters, kunstlicht noodig. Nu weet men, dat het kunstlicht veel zuurstof verbruikt en vele schadelijke gassen als verbrandingsproducten afgeeft en de temperatuur van de ruimte min of meer aanmerkelijk verhoogt. Daarbij is de lichtsterkte en de helderheid van de eene lichtsoort verschillend van die der andere, terwijl de afstand, waarop de lichtbron is geplaatst mede de mate van lichtsterkte bepaalt.

Als men overweegt, dat een kilogram lichtgas voor zijn verbranding 13.620 liter lucht vereischt en dat een gewone gasvlam 158 liter gas per uur en 234 liter zuurstof uit de omgeving verbruikt, waarbij 128 liter koolzuur (behalve de andere verbrandingsproducten) in de atmosfeer wordt verspreid, en eindelijk dat 154 M^3. lucht daardoor van 0^0 tot 100^0 C. verhoogd wordt, dat in een uur tijd door zulk een lichtbron aan de lucht even zoovele vreemde gassen worden afgegeven, als 5 volwassen menschen uitademen en even zooveel warmte wordt verspreid, als 9 menschen afstralen, dan kan men zich een gering denkbeeld vormen van de mate van luchtbederf en verhooging van temperatuur door 6 zulke vlammen in een schoollokaal teweeggebracht. Het spreekt wel van zelf, dat men onder deze omstandigheden niet volstaan kan met de gewone ventilatiemiddelen, wil men bij een getal van 48 kinderen de lucht van deze ruimte gedurende 2 à 3 uren voldoende zuiver houden.

Men zal dus in de lokalen, waar des avonds school wordt gehouden, òf het getal kinderen tot minstens de helft moeten terugbrengen, òf voor een ruimere ventilatie moeten zorgen. Uit een paedagogisch en finantieel oogpunt zal men wellicht niet zoo spoedig tot het eerste redmiddel zijne toevlucht nemen. Men behoort dus door toepassing van het andere het kwaad zoo goed mogelijk te verhelpen.

Daartoe zijn in de eerste plaats noodig zuivere lichtstoffen en

doelmatige lichttoestellen. De eersten moeten zoo weinig verbrandingsproducten en warmte in de ruimte verspreiden, de laatsten de lichtstof zoo volkomen en met de meeste lichtkracht verteren. Petroleum en gas dienen van de beste qualiteit te zijn. De vlam van de lichttoestellen moet rond en goed voor de lucht toegankelijk zijn.

De verbrandingsproducten moeten zooveel mogelijk kunnen worden afgevoerd. Tot dat einde moeten de klepramen geopend blijven en indien ze tocht verwekken door het gordijn beschut worden. Kan men dit middel niet gebruiken, dan is het wenschelijk, om boven de vlam een metalen of porceleinen trechter te plaatsen, die in verband staat met een dubbele buis, welke in de buitenlucht of den schoorsteen uitkomt. De lucht, die in de binnenste buis sterk wordt verwarmd, zuigt de bedorven lucht tusschen de binnen- en buitenbuis krachtig op. Daardoor wordt niet alleen een massa bedorven lucht (800 M^3. per 1 M^3. verbruikt gas) weggevoerd, maar ook een aanzienlijke hoeveelheid warme lucht. Men zou het grooter luchtbederf ook door een warmtebron in den trekschoorsteen te plaatsen kunnen verminderen.

Van niet minder belang is de bepaling van de hoeveelheid kunstlicht vereischt om het schoolwerk naar behooren te kunnen verrichten.

De kunstmatige verlichting oefent op het gezichtsorgaan een invloed uit, die niet gering mag geschat worden. Men bedenke toch, dat de stralen van een kunstmatige lichtbron niet, als het zonlicht, diffundeerend, maar min of meer rechtstreeks in ons oog vallen; er heeft derhalve hetzelfde plaats, wat wij bij het zonnelicht trachten te vermijden; wij zoeken niet het rechtstreeksch zonlicht, maar de schaduw op. Een kunstmatige lichtbron is echter niet in staat om door indirekte straling genoegzaam licht voor onzen oogenarbeid te verspreiden. Wij moeten derhalve de lichtbron zoo dicht mogelijk bij ons oog brengen. Daardoor ontstaat concentratie van licht in onze nabijheid en schaduw in de verdere ruimte van het vertrek. Deze contrasten werken reeds schadelijk op ons gezichtsorgaan.

Aangezien nu het schoolkind de lichtbron niet voor zich alleen kan bezigen, maar die ook met andere kinderen moet deelen, rijst de vraag, hoe groot de hoeveelheid licht moet wezen, waarover het zal beschikken, om zijn arbeid zonder hinder of schade voor zijn gezichtsorgaan te kunnen volbrengen. Dit hangt voor een deel af van de lichtbron, voor een ander deel van den afstand, waarop deze van zijn oog en van zijn arbeid is geplaatst.

De meest gebruikelijke lichtstoffen, hebben wij gezien, zijn petroleum en gas. De eerste staat bij de laatste eenigszins in lichtsterkte achter, aangenomen, dat beide van even zuiver gehalte en de lichttoestellen even doelmatig zijn. Nu rekent men, dat een gewone ronde gasbrander, geplaatst op een afstand van 1 M. à 1.5 M. van de werktafel, en gedekt door een porceleinen of metalen kap, voldoende de ruimte van vier tafels van twee plaatsen kan verlichten. Voor een ruimte, als door ons is aangenomen, bevolkt door hoogstens 48 kinderen, zouden 6 gaspitten voldoende kunnen worden geacht.

Wordt ook het schoolbord gebruikt, dan dient dit een afzonderlijke verlichting te hebben van een of twee gedekte gaspitten, met een reflector naar het bord gericht.

Bij het gebruik van een meer dan voldoend getal gaspitten (bijv. 8 op de 48 kinderen), is het aan te bevelen, om den lichtkegel van melkglazen ballons of matglazen dekstukken (schotels) te voorzien, ter vermindering van de stralende lichtkracht en warmte. De onaangename verschijnselen toch, die bij het gebruik van gaslicht soms worden waargenomen, zijn meer het gevolg van de stralende warmte en verhooging der temperatuur, dan van het eigenlijk luchtbederf.

Een andere voorwaarde moet bij kunstmatige verlichting in acht genomen worden, namelijk de zorg voor de gelijkmatigheid van het licht. Bij het gebruik van petroleum moet de pit gelijkmatig gesnoeid en tot op zekere hoogte gedraaid zijn; bij het gebruik van gas, moet de gestadige toevoer door de hoofdkraan zoodanig geregeld worden, dat men niet aan de lampenkranen behoeft te draaien. In beide gevallen moet men niet de lichtsterkte ver-

meerderen door de vlam te hoog op te voeren. Men verwekt dan te veel roet en gassen en doet aan de gelijkmatigheid der vlam te kort, daargelaten nog dat de warmte er aanzienlijk door verhoogd wordt.

Bij het onderwijs in de avondschool dient zoo weinig mogelijk van lei en bord, en in 't algemeen van aanschouwelijk onderwijs op kaarten, enz. gebruik gemaakt te worden. Het onderwijs in vrouwelijke handwerken, vooral in fijne naaldwerken, behoort ten zeerste 's avonds vermeden te worden.

B. De overdekte speelplaats.

Hoe wenschelijk een open speelplaats moge geacht worden voor de lagere school, zoo laat ons klimaat niet toe, vooral des winters als dit het meest gewenscht wordt, daarvan gebruik te maken. Een overdekte speelplaats of speellokaal mag daarom niet overbodig worden geacht. Deze lokaliteit behoort zooveel mogelijk op het oosten of zuid-oosten te liggen. Zij moet in ruime mate gemeenschap kunnen oefenen met de open speelplaats of een open ruimte. Een vierkante oppervlakte van het dubbele van het schoolvertrek moet als minsten eisch daarvoor gesteld worden en een evenredige hoogte. Zij moet in ruime mate gelegenheid bezitten, om gelucht te kunnen worden. Ook behoort daar eene gelegenheid voor verwarming te bestaan. Men zou die ruimte, indien ze wat ruimer dan het minimum wordt genomen, ook dienstbaar kunnen maken aan het bergen van kleederen, aan het reinigen van de huid, vooral na het verblijf op de open speelplaats, aan het onderwijs in kamergymnastiek, aan het zangonderwijs en eindelijk aan de gelegenheid, om de kinderen voor en tusschen de schooltijden bij ruw weder voegzaam onder dak te brengen. Ook uit een paedagogisch oogpunt zou zulk een tijdelijk toevluchtsoord nut kunnen doen, want de kabalen, die de jongens vaak voor het schoolge-

bouw maken tegen dat de school begint, werken alles behalve beschavend op die jeugdige belhamels, waarin ook zij onwillekeurig getrokken worden, die zich niet aan straatschenderijen schuldig wenschen te maken.

C. Kleederen-bergplaatsen.

Indien de overdekte speelplaats niet gebruikt wordt tot bergplaats voor kleederen, zouden wij een afzonderlijke ruimte tot berging van overkleederen en parapluies verkiezen boven de wanden van de gangen en portalen. Deze kleederen, soms onzindelijk en nat, verspreiden in de aangrenzende ruimten gewoonlijk een onaangename lucht, die niet vermeden kan worden door die gangen te luchten. De luchtstroom toch, die daar gestadig doorheen moet gevoerd worden, is te sterk, om er de kinderen, die uit de warme vertrekken blootshoofds vaak daarheen moeten gaan, om zich naar de privaten of urinoirs te begeven, aan bloot te stellen. Ook verwekt die plaatsing bij het uitgaan der school in den regel verwarring. Er heeft een aanhoudend gedrang plaats, waardoor de kinderen geene gelegenheid hebben, zich behoorlijk te kleeden. Gewoonlijk ziet men de kleinen dan ook met de jas of den mantel over den arm en vaak ook met hoed of pet in de hand de school uitrennen, welke zorgeloosheid menig zwak kind eene verkoudheid of erger op den hals kan doen halen. Afzonderlijke kleedkamers, voor jongens en meisjes, die behoorlijke ruimte bezitten en voldoende gelucht kunnen worden, zonder dat de kinderen aan tocht of aan bedorven lucht worden blootgesteld, achten wij dus zeer wenschelijk.

II. DE SCHOOLMEUBELEN.

A. De schoolbank.

Waar behoorlijke ruimte, voldoend licht en zuivere lucht hoofdvereischten zijn van een goed schoolvertrek, daar is een goede schoolbank een hoofdvereischte van het schoolmeubilair. 1)

Aan dit schoolmeubel toch moet het kind genoegzaam al zijne werkzaamheden in de school verrichten. Het moet deze daaraan kunnen volbrengen, zonder dat het zijne organen en lichaamsdeelen te veel inspant, zonder schadelijke gevolgen voor zijne ge-

1) Art. 13 van het K. B. luidt: »De schoolbanken worden voorzien van eene rug- of lendeleuning. — De schoolbanken hebben niet meer dan twee zitplaatsen en zijn zoo ingericht, dat de afstand tusschen bank en tafelblad kan worden gewijzigd. — In elke school zijn, met betrekking tot de afmetingen, niet minder dan drie soorten van banken, waarvan de breedte verschilt van ten minste 1 M. tot ten minste 1.10 M., de diepte van ten minste 0.67 M. tot ten minste 0.8 M. — Het tafelblad van een voldoend aantal schoolbanken wordt ingericht voor de oefeningen in de handwerken voor meisjes."

Op bestaande openbare scholen bij het in werking treden van de wet van 17 Augustus 1878 is het eerste lid van art. 13 eerst met 1 Januari 1884 toepasselijk.

Het tweede en derde lid van dit artikel vindt in die lokalen toepassing, zoodra de schoolbanken door nieuwe worden vervangen.

Op lokalen, te stichten of in gebruik te nemen voor bijzonder onderwijs is het eerste lid van art. 13 toepasselijk.

zondheid op te leveren. Het moet even ongedwongen en gemakkelijk er in kunnen zitten en staan, als zijn werk er in verrichten.

Ook voor den onderwijzer is een goed ingerichte schoolbank van gewicht; hij kan dan de klasse beter overzien, de orde beter handhaven en het werk beter nazien.

Opmerkelijk is 't evenwel, dat de juiste beteekenis van dit schoolmeubel eerst sedert weinige jaren goed is begrepen. Men is toen eerst tot de overtuiging gekomen, dat de bank en tafel, waaraan het kind dag aan dag werkt, in overeenstemming moeten wezen met de afmetingen zijner lichaamsdeelen, die op de onderdeelen van deze werktoestellen moeten rust vinden. Het waren de opvoedkundigen en hygieinisten Barnard, Guillaume en Fahrner, die het eerst de aandacht op dit onderwerp vestigden en door hunne talrijke onderzoekingen de ernstige gevolgen voor het opkomend geslacht van die slecht ingerichte en geplaatste schoolmeubels in 't licht stelden. Zij bepaalden zich echter niet tot afbreken, maar streefden ook ernstig er naar, om het vraagstuk in betere richting op te bouwen. Zij verkondigden in de eerste plaats de twee stellingen: 1o. dat de afmetingen der schoolbank en van hare onderdeelen steeds in overeenstemming moeten zijn met de afmetingen der leerlingen, die daarin worden geplaatst, 1) en 2o. dat het kind zijne werkzaamheden zoo ongestoord mogelijk en zonder in het oog loopende verandering van houding daaraan moet kunnen verrichten. Ver-

1) Reeds op het laatst der vorige eeuw heeft de groote staatsgeneeskundige Johan Peter Frank, in zijn beroemd werk: over de Geneeskundige Staatsregeling, geschreven: »Schrijf- en leestafels moeten van onderscheidene hoogte naar de verschillende grootte der leerlingen ingericht zijn, de banken en stoelen moeten stevige niet al te rechte rugleuningen hebben, opdat de kinderen niet gedwongen zijn voorover te zitten en dus de borst te benadeelen. De meesters moeten acht geven, dat de leerlingen zich bij het schrijven of lezen aan geene ongezonde houding gewennen, hetgeen noodwendig plaats moet hebben, wanneer de tafels te hoog of te laag of de scholen zoo duister zijn, dat het met een betrokken lucht moeielijk valt de letters behoorlijk te onderscheiden."

volgens onderwierpen zij en anderen een voldoend aantal kinderen van beider geslacht, tusschen den leeftijd van 6 en 14 jaren, aan eene meting van het geheele lichaam en van diens onderdeelen. Zoo erlangden zij een zekeren norm, een middencijfer. Daarnaar bepaalden zij de afmetingen van tafel en bank. Eindelijk gingen zij na aan welke hygieinische en paedagogische eischen een goede schoolbank moet voldoen.

Wij zullen achtereenvolgens den uitslag hunner onderzoekingen hier mededeelen.

Men zou meenen, dat het voor hen, die zich met het onderwijs bezig houden, onnoodig is, in den breede de eerstgenoemde twee stellingen nader toe te lichten. Evenwel leert onze ondervinding, dat zelfs kundige onderwijzers niet genoegzaam doordrongen schijnen van de hooge beteekenis dezer stellingen. Wij hebben toch de ervaring opgedaan, dat zelfs op scholen, voorzien van goed ingerichte banken, de onderwijzers met de plaatsing der leerlingen een verregaande onverschilligheid aan den dag leggen en, 't zij uit gemakzucht 't zij uit zeker vooroordeel, kinderen van verschillende lengte aan dezelfde tafel plaatsen. Wij voelen ons derhalve gedrongen, bij dit onderwerp meer in bijzonderheden stil te staan en de gevolgen uiteen te zetten, die voor een goed deel op rekening van het gebruik van ondoelmatige schooltafels of het verwaarloozen van een goede houding gesteld moeten worden.

Twee van de meest in 't oog loopende en door talrijke waarnemingen goed geconstateerde verschijnselen, zijn kortzichtigheid 1) en ruggegraatsverkrommingen.

---

1) Behalve prof. Cohn, van wiens onderzoekingen wij bij het onderwerp: dagverlichting gewaagden, verklaart een even degelijk onderzoeker, dr. Erismann, te St. Petersburg, dat hem bij een onderzoek van ruim 4000 kinderen aldaar is gebleken, dat bijziendheid van het 8ste tot het 18 jaar toeneemt, terwijl de verhouding der myopie naar de verschillende schooljaren ook van het eerste tot het laatste blijft toenemen. Hij zegt ten slotte: »Ich schreibe mit Bewusstsein und mit voller Ueberzeugung der unzweckmässigen Art der Beschäftigung an schlecht construirten Schultischen und bei mangelhafter Be-

Terwijl wij omtrent de beide genoemde gebreken meer bepaald bij de »schoolziekten" zullen stilstaan, wenschen wij hier na te gaan de gevolgen van slecht ingerichte tafels en banken ten opzichte van een slechte houding.

Plaatst men toch twee kinderen van ongelijke lengte aan dezelfde schooltafel, dan zal de afstand van het tafelblad tot het oog bij opgerichten romp voor het grootste te groot kunnen zijn. Het gevolg daarvan zal moeten wezen, vooral als dit kind neiging tot kortzichtigheid heeft, dat het hoofd voorover buigt, terwijl de romp zijn loodrechte richting verliest; de borst drukt tegen het tafelblad, de armen verwijderen zich en spreiden zich over het tafelblad uit.

Op het kleinste, waarvoor het tafelblad te hoog mocht zijn, oefent die wanverhouding nog grooteren invloed uit, vooral indien zich, hetgeen gewoonlijk het geval is, daaraan paart een te groote afstand van de bank en van de voetplank. In dit geval zal het kind den rechter schouder sterk moeten optrekken, ten einde aan den rechter arm gelegenheid te geven, zich over het schrift te kunnen bewegen, hetgeen eerst geschieden kan, door hem ver van de borst te verwijderen en naar voren te schuiven. Het lichaam, dat nu sterk voorover helt, vindt in dien arm geen steun, maar kan dien ook niet in den linker vinden. Deze zakt nu tot de handpalm naar beneden, welke zich klemt tusschen den achterrand van de tafel en de linker borsthelft, terwijl de linker arm sterk tegen de borst wordt gedrukt. Is de afstand van de tafel tevens te groot, dan zoekt het lichaam steun in den linker arm, die, daarvan verwijderd, over het tafelblad zich uitspreidt, terwijl de linker borsthelft onmiddellijk tegen den achterrand der tafel in een schuinsche richting heen en weêr schuift. Het hoofd neigt daarbij sterk naar links en naar voren en nadert het schrift soms tot op weinige centimeters. Door het optrekken der armen wordt

---

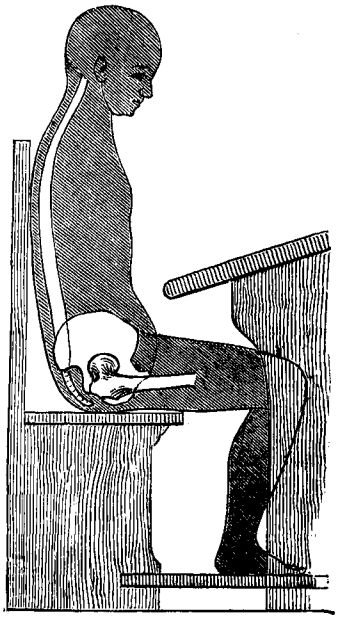
leuchtung die weitaus grösste Schuld an der Entstehung des myopischen Bulbus zu." Archif f. Ophthalmologie von Arlt, Donders und Leber. 17 Jhrg. Abth. I.

nu ook de borstkas opgeheven en als 't ware tegen de tafel vastgezet. De ademhaling wordt daarbij belemmerd, hetgeen men aan de roode kleur van het gelaat, het uitpuilen der oogen, het klemmen van de tong tusschen de lippen en eindelijk uit het zuchten na het schrijven van een paar woorden gewaar wordt. Maar ook het onderste gedeelte van den romp volgt die beweging. Het lichaam rust niet meer met zijn zitbeensvlakte op de bank, maar is halverwege naar voren geschoven en drukt met beide of alleen de rechter dij sterk tegen den voorrand der bank aan, terwijl de beenen onder de bank gebogen, met de voeten een steun zoeken op de voetplank, die te weinig naar voren is geplaatst; of de beenen en de voeten rekken zich sterk uit en de teenen zoeken een rustpunt tegen de te veel naar achteren geplaatste voetplank. Zie fig. 1.

Fig. 1.

Niet minder vermoeiend wordt het zitten op den duur op banken met een vlakke zitting, voorzien van een hooge, vlakke rugleuning, die loodrecht of eenigszins hellend (zooals bij de Amerikaansche banken) daarop staat. Hierbij steunt de romp tegen de schouderbladen en op de zitbeensknobbels. Het gevolg daarvan is, dat de ruggegraat, als een aan zijn uiteinden ondersteunden last, in het midden doorbuigt en het hoofd ten laatste op de borst valt; de rug glijdt al meer en meer naar beneden en het bekken naar voren. (Fig. 2).

Fig. 2.



Maar ook die houding wordt op den duur vermoeiend, zoodat de kinderen met den romp voorover vallen, de armen over de tafel leggen en eene houding aannemen, ongeveer als in fig. 1 is voorgesteld.

Het laat zich denken, dat de gevolgen van zulk een houding jaren achtereen, niet enkel op school, maar ook bij de even slecht ingerichte tafels en stoelen voor kinderen in huis, bij hunne werkzaamheden in meer of mindere mate zich zullen voordoen, vooral als de verlichting daarbij onvoldoende en het verblijf, waarin het kind verkeert, overvuld is. Een en ander treft meestal samen.

Behalve de genoemde stoornissen, doen zich dan ook eenige andere voor als gevolgen van eene slechte houding onder het werk, waarover wij later zullen spreken.

Ten einde die gebreken zooveel mogelijk te voorkomen of, indien zij niet al te sterk uitgedrukt zijn, nog op te heffen, heeft men beproefd een norm voor de afmetingen der lichaamslengte en van de lengte zijner onderdeelen te vinden. Dienovereenkomstig heeft men de afmetingen van de onderdeelen van tafel en bank vastgesteld in de volgende verhoudingen:

1o. De hoogte van de bank van den vloer of van de voetplank moet bedragen $^2/_7$ van de lichaamslengte; 2o. de diepte van de bank $^1/_5$ der lichaamslengte; 3o. de verticale afstand van den achterrand der tafel tot den voorrand der bank $^1/_8$ van de lichaamslengte plus 3—4.5 cM. bij jongens en 4.5—6.5 cM. bij meisjes; 4o. de breedte van de tafel 39—49 cM.; 5o. de helling van het tafelblad 6.5 cM.

Brengen wij deze cijfers in verband met den afstand van goed zien (26—32 cM.) en toetsen wij die aan een gegeven lichaamslengte, bijv. 125 cM., dan erlangen wij:

voor de hoogte van de bank	= 36 cM.	
» » diepte » » »	= 25 »	
voor den afstand van de tafel tot de bank	= 19.5 »	15.5+4 cM.
In 't geheel	= 80.5 cM.	

De schedel van het kind steekt derhalve omstreeks 44,5 cM. boven den horizon der tafel uit, en is van het midden van het tafelvlak ongeveer 48 cM. verwijderd. Het midden der pupil ligt omstreeks 12 cM. van den schedelkruin. Deze afstand nu af-

trekkende van den afstand van het midden van het tafelvlak, erlangt men een afstand van 37 cM., of 5 cM. meer dan den normalen gezichtsafstand. Deze speling moet gelaten worden, om het hoofd te neigen en de gezichtsas op het voorwerp te richten, dat op de tafel ligt.

Zoo kan het kind dus eene goede houding bij zijne zittende werkzaamheden in acht nemen.

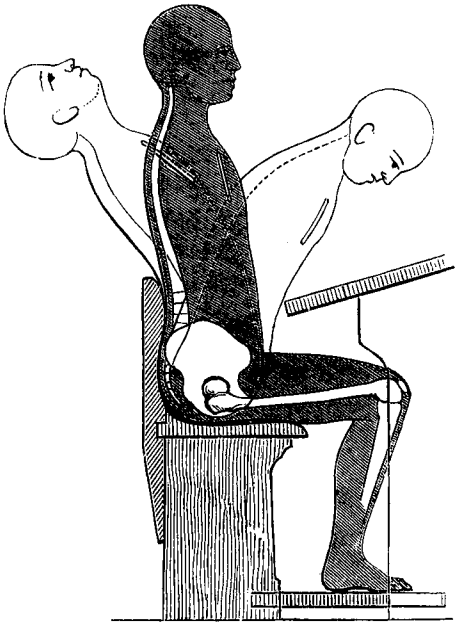
Maar om het op den duur met zoo weinig mogelijk lichaamsinspanning te laten werken, moeten nog drie andere voorwaarden vervuld worden. Het moet een goeden steun in den rug hebben, het tafelblad goed voor zich hebben en op de bank kunnen zitten, zonder dat de bloedvaten en zenuwen te veel gedrukt worden.

De eerste voorwaarde heeft nog al tot twistgeschrijf aanleiding gegeven. Toen men het er over eens was geworden, dat een ruggesteun iets onvermijdelijks was, begon men te twisten over de hoogte, de richting en den vorm van de leuning. Sommigen waren niet te vreden alvorens ze een schutting tot aan het achterhoofd hadden opgetrokken, anderen meenden te kunnen volstaan met een smalle lat ergens in den rug, nog anderen brachten er twee aan: een in den nek en een in den rug, nu eens in hetzelfde, dan weder op ongelijke vlakken. Na veel over en weer gekibbel besloot men ten laatste tot wat men bij den aanvang had moeten doen, namelijk de vraag te stellen: waartoe dient een leuning aan een schoolbank? Dat antwoord werd echter niet dadelijk bevredigend gegeven. Het beste nog was om de ruggegraat in zijn meest beweeglijk gedeelte te steunen, zoodat het zwaartepunt daarvan wordt gesteund en daarmede ook de spieren, die de ruggegraat en daarmede den romp rechtop houden. Daarbij moeten de bewegingen van het bovenst gedeelte van den romp zoo min mogelijk belemmerd worden. Die steun moet derhalve in de lendestreek aangebracht worden.

Door de l e n d e l e u n i n g was dit vraagstuk dus opgelost. En ten einde nu ook aan de derde voorwaarde te kunnen voldoen, besloot men den vorm van de lendeleuning en dien van de bank in overeenstemming te brengen met den vorm van de zachte

deelen, die daarmede in aanraking komen. Bovendien heeft men de voetplank zoo geplaatst, dat de voet er gemakkelijk op rusten kan en het been een scherpen hoek met de dij maakt, waardoor de bloedsvaten en zenuwen, die in de knieholte en aan de achtervlakte van de dij vrij oppervlakkig liggen, niet gedrukt kunnen worden. Zoo had men het rechtop zitten duurzaam verzekerd en vrijgelaten, wat vrij moest blijven.

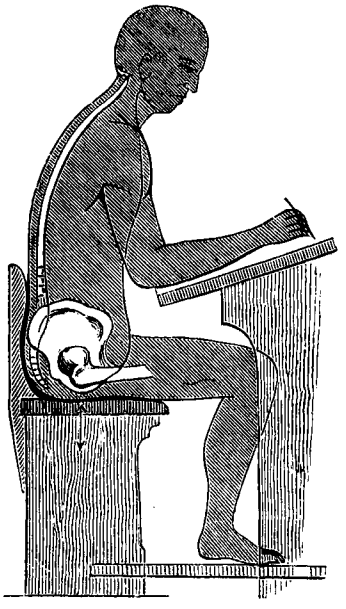
Fig. 3



Ook een goede beantwoording van de tweede voorwaarde liet zich lang wachten. Met de gevolgen van tafels, die ver van de bank verwijderd waren, was men bekend. Maar nu rees weder de vraag: hoe dicht moet de tafel wel bij de bank staan, zal men kunnen lezen en schrijven zonder het hoofd meer dan 5 cM.

te neigen? Zonderling, dat het antwoord zich zoo lang liet wachten: »Het kind moet op school voor zijn tafel werken, zooals wij in huis aan onze werktafel doen." Wij schuiven den stoel *onder* de tafel; welnu de bank moet ook onder het tafelblad reiken. Men besloot alzoo tot een n e g a t i e v e n a f s t a n d.

Fig. 4



Maar, zoo redeneerde men verder, indien men het kind gedurende drie uren in een ruimte van 26 cM. inklemt, dan wordt ten slotte de rationeele schoolbank een irrationeele dwangstoel. Bovendien hoe zou het zijne staande werkzaamheden moeten verrichten? Ziedaar weer nieuwe bezwaren.

Men beproefde die weder op allerlei manieren op te heffen. Men trachtte een gewijzigden (positieven) afstand teweeg te brengen, nu eens door de bank in haar geheel of in haar zitvlakte beweegbaar te maken, dan weder door het tafelblad beweegbaar

te maken. Zoo ontstonden de schuif- en klepbanken en de schuif- en kleptafels. Aan dezen strijd namen genoegzaam alle landen deel, de oude zoowel als de nieuwe wereld. Sommigen wilden den natuurlijken weg volgen, door de bank even als een stoel beweegbaar te maken. Maar dit vereischte afzonderlijke banken, die op de houten vloeren te veel geraas zouden voortbrengen en te veel toezicht behoefden, opdat ze op den behoorlijken afstand geplaatst werden. Voor groote klassen van de lagere school was dit dus minder gewenscht. Men besloot toen tot de toepassing van banken met beperkte beweegbaarheid; de zitting werd om den verticalen voet beweegbaar gemaakt, zoodat ze voor- en achterwaarts gewenteld kon worden, of wel men maakte de zitting om de horizontale as beweegbaar, op- of neerslaande. Aan al die mechanismen bleken echter bezwaren van technischen en paedagogischen aard verbonden te zijn. Zij waren kostbaar in aanleg en onderhoud en bemoeielijkten het opstaan en zitten. Daarom werd besloten den bankafstand stabiel te maken.

Bleef dus over de beweegbaarheid van het tafelblad. Er waren voorstanders van de beweegbaarheid van een deel van het tafelblad om de horizontale as, de kleptafel. Deze zou tevens, opgeslagen zijnde, tot vergemakkelijking van het lezen kunnen strekken. Maar ook hierbij rezen bezwaren: van hygieinischen, paedagogischen en technischen aard. De hygieinist vreesde dat de kinderen de vingers zouden klemmen tusschen de spleet van het vaststaande en beweegbaar gedeelte van het tafelblad; de paedagoog verklaarde, dat het opstaande blad het overzicht over de klasse belemmerde en noodzaakte, dat de eene leerling zich naar den andere moest schikken en eindelijk dat het op- en neerslaan wanorde zou verwekken; de technicus vond bezwaar, om een klep te maken, die op den duur soliede zou blijken en het gevreesde klemmen zou voorkomen.

De bekende Chemnitzer schoolopziener Kunze trachtte ook dit bezwaar te boven te komen, door het tafelblad tot op een zekere hoogte verschuifbaar te maken. In beginsel was dit denkbeeld

voortreffelijk; maar in de practijk rezen daartegen weder tal van bezwaren, waarvan het voornaamste den doorslag gaf: het model werd daardoor te duur. Slechts een zeer solied en nauwkeurig bewerkt fabrikaat is in staat op den duur die tafel gaaf te houden. Bovendien neemt het model meer ruimte in, dan bij de tot dusver gebruikte modellen het geval is, waardoor weder grooter oppervlakte aan de schoolvertrekken moet gegeven worden. Daarbij heeft Kunze het tafelblad voor elken leerling afzonderlijk beweegbaar gemaakt en aan elke plaats een afzonderlijke leuning gegeven, die van de hoogte der lendestreek tot den stuit doorloopt en met de oppervlakte van de bank als 't ware één geheel vormt. Tegen deze »Einzellehne" kwamen sommige paedagogen op, die beweerden, dat het kind bij zijn arbeid niet vóór, maar tusschen of ter zijde van deze leuning schoof, waardoor de strekking der leuning voor een goed deel verviel. Kunze beweerde echter, dat waar zulks het geval was, dit niet aan zijn beginsel, maar aan de verkeerde toepassing er van door den paedagoog te wijten was. Als het kind goed voor zijn werk zit, dan moet het ook juist voor de uitholing van de afzonderlijke leuning zitten. Die afzonderlijke leuning is dus het contrôle-middel, dat het kind goed zit. Een doorloopende leuning geeft wel steun, maar waarborgt daarom niet een goede houding. Zoodra het kind meer dan een derde buiten de afzonderlijke leuning verschuift, is zijn houding berispelijk. Dat kan het kind gewaar worden in zijn rug, dat kan de onderwijzer zien van zijn plaats. Het komt er maar op aan, om het kind van den beginne af aan een goede houding te gewennen, dan zal het later blijken, dat de afzonderlijke leuning de beste waarborg is, om een goede houding te verzekeren. Aan het bezwaar van een dichte leuning voor meisjes kwam hij tegemoet door een leuning van twee verticale stijlen verbonden door een houten lendekussen. Daardoor wordt ook op het materiaal bespaard.

Eindelijk heeft Kunze zich verdienstelijk gemaakt door de verkregen uitkomsten van de metingen der lichaamslengten van de kinderen van verschillenden leeftijd en sekse practisch aan te

wenden op de afmetingen van tafel en bank en een tabel te vervaardigen van verschillende modelnommers, welker afmetingen overeenstemmen met de afmetingen van de voornaamste lichaamsdeelen van kinderen van bepaalde lengte.

Deze tabel is de grondslag geworden voor de »rationeele schoolbank" van den huidigen dag. Wel is men in sommige onderdeelen hiervan afgeweken, doch bij de hoofdafmetingen heeft men aan 't beginsel vastgehouden.

Kunze is bij de vaststelling van zijne modelnommers uitgegaan van de drie reeds genoemde grondbeginselen, die we ter verduidelijking hier resumeeren: 1o. Tafel en bank moeten in overeenstemming met de afmetingen der lichaamsdeelen van het kind zijn; 2o. de afstand van de tafel tot de bank moet van dien aard zijn, dat het kind schriftelijken arbeid kan verrichten, zonder genoodzaakt te zijn den romp of het hoofd sterk voorover te buigen en dat het ook andere werkzaamheden rechtop staande in de bank kan volbrengen; 3o. alle lichaamsdeelen, die bij den schoolarbeid niet in beweging behoeven te zijn, moeten voldoende rust en steun kunnen genieten.

In overeenstemming met deze grondbeginselen dienen de onderdeelen volgenderwijs ingericht te wezen.

1. De bank behoort een aan de afmetingen der onderste ledematen geëvenredigde hoogte te hebben. (Men lette daarbij op het verschil in lengte bij jongens en bij meisjes en op de dikkere kleederenlaag dezer laatsten.) De zitvlakte moet Svormig gebogen zijn, met de bolle zijde naar voren gekeerd. De breedte der bank moet zoodanig zijn, dat de grootste helft der dijen er op rusten kan.

2. De rugleuning moet zoo zijn ingericht, dat het meest beweeglijk gedeelte van de ruggegraat er door gesteund wordt, zonder dat de vrije beweging der schouderbladen er door belemmerd wordt. De leuning moet alzoo een lendeleuning zijn, evenals de bank Svormig uitgehold, met de bolle zijde naar boven gekeerd. Voor elk kind een afzonderlijke leuning, iets breeder dan de breedte der lendestreek bedraagt.

3. De voetplank moet zoo zijn geplaatst, dat de voetzool

als het been in de knie nagenoeg rechthoekig is gebogen, er geheel op kan rusten.

4. De horizontale afstand van de tafel tot de bank, de distantie moet bij schriftelijken arbeid negatief zijn. De afstand tusschen den achterrand der tafel en den binnenrand der leuning aan haar dikste gedeelte moet zoo groot zijn, dat het kind bij zijn schriftelijke werkzaamheden rechtop kan zitten en den steun van de leuning ondervindt. Bij zittende werkzaamheden, waarbij geen gebruik van het tafelblad wordt gemaakt, moet het kind in de gelegenheid zijn, een meer ongedwongen houding in acht te nemen, zonder echter zijne plaats voor de leuning te verlaten. Bij staande werkzaamheden regelt zich de distantie naar de dikte van de dij in de heupstreek van voren naar achteren gemeten.

5. De verticale afstand van tafel en bank, de differentie (verticale afstand van den achterrand der tafel tot den voorrand der bank) moet in verhouding staan tot den afstand van den zitbeensknobbel en den elleboog, wanneer de bovenarm tegen den opgerichten romp is geplaatst. (Deze differentie moet natuurlijk bij een negatieven afstand van tafel en bank worden berekend.)

6. De diepte der tafel (de afmeting van voren naar achter) moet groot genoeg zijn, om de grootste voorwerpen, als leermiddelen gebruikt, er op te kunnen plaatsen.

7. De breedte der tafel moet in verhouding tot de zitvlakte zijn en slechts voldoende, om de leermiddelen en de beide armen er zoo op te plaatsen, dat het schrift of de lei vóór de rechter borsthelft is geplaatst, de armen gesloten aan de borst zijn en de romp rechtop is gericht.

8. De helling van het tafelblad moet zoo groot zijn, dat de lijn van het oog naar het boek gaande bijna loodrecht daarop valt.

9. De boekenplank mag aan de vrije beweging der dijen niet hinderlijk zijn.

Volgens dezen maatstaf en den daarvoor aangegeven vorm (zie hier achter op de plaat) heeft de Kunze-bank van twee zitplaatsen vrij algemeen in Europa het burgerrecht verkregen. Ook in Nederland vindt dit model al meer en meer ingang. De bezwaren,

die aanvankelijk van de zijde der paedagogen daartegen zijn aangevoerd, werden onder het gebruik gaandeweg opgeheven. Alleen verneemt men bij een minder goede constructie in het vochtige seizoen soms de klacht, dat het tafelblad minder gemakkelijk schuift, iets dat door een later verbeterde constructie tot een minimum is gereduceerd. Voorts geven sommige onderwijzers de voorkeur aan een doorloopende leuning, eene wijziging die ons, om de boven opgegeven redenen, minder wenschelijk voorkomt.

Deze overwegingen, in verband met de grootere ruimte, die ze boven de vroegere modellen innemen en de grootere kosten, die een soliede bewerking veroorzaken, hebben de commissie, benoemd tot voorlichting der regeering bij het ontwerpen van voorschriften ingevolge art. 4 en art. 87 der wet van 17 Augustus 1878, Staatsblad No. 127, doen besluiten een schoolbank met kleptafel, onder hare leiding, door de firma Gebrs. van Malsen, te 's Gravenhage, te doen vervaardigen, die het gevaar van klemmen der vingers buitensluit, minder samengesteld in constructie is, door den invloed van de weersgesteldheid niet hinderlijk wordt aangedaan, minder ruimte beslaat dan de Kunze-bank en ook lager in prijs is. Door het opgeslagen gedeelte van het tafelblad als leestafel te gebruiken, wordt de afstand van het boek tot de gezichtas beter bepaald en kan het lezen gemakkelijk bij opgericht hoofd plaats hebben. Tafelblad en leuning loopen voor de beide plaatsen door. De afmetingen van de onderdeelen van tafel en bank komen in hoofdzaak overeen met die door Kunze vastgesteld. Wij geven ook daarvan een afbeelding op de achterstaande plaat.

Nu de Kunze-bank reeds eenigermate het burgerrecht in Nederland heeft verkregen en zich enkele stemmen tegen de kleptafel hebben doen hooren, ben ik met een paedagoog en den genoemden fabrikant te rade gegaan, om de afmetingen van de Kunze-bank in enkele onderdeelen te wijzigen, zoodat deze modellen dezelfde ruimte innemen als de Commissie-bank. Bovendien zijn de heeren van Malsen er in geslaagd, die wijzigingen in de constructie te brengen, waardoor het gemakkelijk schuiven niet meer van de wisselingen van vocht en droogte afhankelijk is en

de prijzen van Kunze's modellen nog minder bedragen, dan die door de Staatscommissie geconstrueerd.

Wij laten hieronder de tabel volgen van de afmetingen, zooals die voor de klepbank is aangenomen en ontleend aan de tabel door Kunze vastgesteld. Wij hebben daarin met cursieve cijfers aangeduid de afmetingen van de onderdeelen van Kunze's tafel en bank, wat de diepte betreft door ons gewijzigd. Deze gewijzigde cijfers moeten echter als de uiterste minima worden aangemerkt, waarvan men zich in geval van nood, bij zeer bekrompen ruimte, bedienen kan. Wenschelijk is het echter om de diepte van het tafelblad van Kunze's tafel gelijk te nemen aan het hellend gedeelte van de tafel der Commissie-bank. Dan wordt natuurlijk Kunze's model dieper dan dat der Commissie.

AFMETINGEN,

te geven aan de onderdeelen der schoolbank met tafelklep en met verschuifbaar tafelblad.

Cijfer, waarmee de maat op de afbeeldingen der plaat zijn aangeduid.	BANKNUMMER . . .	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
	Grootte der leerlingen in cM.	104 — 110	110 — 117	117 — 125	125 — 135	135 — 145	145 — 155	155 — 165	165 — 177
1	Hoogte van den bovenkant der voetplank boven den grond .	23	20	15	10	5	—	—	—
2	Hoogte van de bank boven de voetplank . . *a.* jongens.	29	31	34	37	40	43	46	49
	b. meisjes.	27.5	29.5	32.5	35.5	38.5	41.5	44.5	47.5
3	»Verschil" in hoogte van tafel en bank . . . *a.* jongens.	20.5	21.5	25.5	24	25.5	27.5	29	31.5
	b. meisjes.	22	23	24	25.5	27	28.5	30.5	33
4	Hoogte van den bovenrand der leuning boven het *laagste* punt der zitbank . *a.* jongens.	24	25	27	29	31	33	34.5	36
	b. meisjes.	25.5	26.5	28.5	30.5	32.5	34.5	36	37.5
5	Hoogte van het meest vooruitspringend gedeelte der leuning boven idem *a.* jongens.	15	16.5	18	20	22	24	26	28
	b. meisjes.	16.5	18	19.5	21.5	23.5	25.5	27.5	29.5
6	Diepte van het tafelblad . .	33	33	33	36	36	36	39	39
	Diepte van het tafelbl. Kunze	*30*	*31*	*32*	*32*	*32*	*32*	*33*	*35*
7	Breedte van het tafelblad . .	50	50	55	55	55	60	60	60
8	Horizontale afstand van het neergeslagen tafelblad tot de leuning	19	20	21	22	23	24	26	29
9	Diepte der zitbank	23	24	25	26	27	28	31	34
	Diepte van de zitbank-Kunze	*24*	*25*	*25*	*25*	*26*	*26*	*26*	*28*
10	Diepte der voetplank . . .	28	28	30	30	33	—	—	—
11	Diepte der boekenplank . .	18	18	18	21	21	21	24	24
12	Kleinste hoogte-afmeting van de boekenruimte	8	8	8	8	8	8	8	8
13	Stijging van het tafelblad (1 : 6)	5.5	5.5	5.5	6	6	6	6.5	6.5
14	Horizontaal gedeelte van het tafelblad, waarin de inktkokers	6	6	6	6	6	6	6	6
15	»Distantie" (»verander-lijk") . . *a.* negatief	2	2	2	2	2	2	2	2
	b. positief	8	8	10	10	12	12	12	12
	Verschuiving van het tafelblad-Kunze	*10*	*10*	*12*	*12*	*13*	*13*	*14*	*14*
16	Hoogte van het leuninghout .	11	12	13	14	15	16	16.5	17
17	Dikte van het leuninghout .	5	5	5	5	5	5	5	5

De zes eerste modelnommers zijn meer bepaald voor de lagere school bestemd, de twee overige kunnen ook daar voor buitengewone gevallen dienst doen, doch gelden meer voor de hoogere takken van onderwijs.

Nu wij in het bezit zijn van beide banksoorten, mogen wij de quaestie van de schoolbank voor Nederland als vrij voldoende opgelost achten.

Alvorens van dit onderwerp af te stappen, achten wij ons verplicht nogmaals nadrukkelijk er op te wijzen, dat men bij de aanbesteding van beide modelsoorten zich goed overtuige, of het fabrikaat wel soliede is. Vooral de vervaardiging van Kunze-model is niet ieders werk, en ook een goede vervaardiging van de sponning der kleptafel vordert meer dan gewone zorg. Het is mij gebleken, dat alleen timmer-fabrikanten die in 't groot en met stoomvermogen werken, goede waarborgen kunnen schenken, dat ze een solied fabrikaat tegen een matigen prijs kunnen leveren. Droog en deugdzaam hout, volgens een vasten mal bewerkt, levert waarborgen voor soliditeit en goede constructie.

Prijsopgave, per bank van twee zitplaatsen, van de schoolbank van Kunze en van de Staatscommissie van 1879, zooals die door de Firma gebrs. Van Malsen, stoomtimmerfabrikanten, te 's Gravenhage, worden geleverd.

		KUNZE.	*Commissie.*
Banknummer	I	*f* 9.20	*f* 9.70
»	II	- 9.35	- 9 85
»	III	- 9.50	- 10.—
»	IV	- 9.65	- 10.15
»	V	- 9.80	- 10.30
»	VI	- 9.95	- 10.45
»	VII	- 10 10	- 10.60
»	VIII	- 10.25	- 10.75

Ter zijde van de tafel moet het modelnommer, benevens de afmetingen en de bestemming voor de sekse aangeduid worden, bijv. M. I. 104—110 = Modelnommer 1, voor meisjes.

In scholen met een gering getal leerlingen gebruike men voor

meisjes een hooger nommer, dan voor jongens van dezelfde lengte is berekend, zoodat men met dezelfde soort van banken volstaan kan.

Daar de banken gewoonlijk in het groot geleverd worden en bij de genoemde firma in genoegzame hoeveelheid voorhanden zullen zijn, maakt het weinig verschil in prijs uit, welk nommer men kiest.

Deze schoolmeubelen behooren met een lichte kleur geverfd of nog beter, duurzamer en goedkooper, zooals ze door de genoemde firma tegen bovengenoemden prijs worden afgeleverd, geölied en vernist te worden. Zij bieden zoo meer weerstand aan de temperatuurwisselingen, dan wanneer ze met gewone verf behandeld zijn.

B. Andere schoolbehoeften.

Voor het klassikaal onderwijs is het s c h o o l b o r d van belang. Opdat de kinderen van een gansche klasse daarvan zonder te groote inspanning zullen kunnen gebruik maken, moet zijn oppervlakte niet spiegelend en moeten de voorwerpen daarop duidelijk genoeg geplaatst zijn, dat kinderen met een normaal gezichtsvermogen op de uiterste zijdelingsche en de achterste banken gezeten, die behoorlijk kunnen onderscheiden. Zooals de afmetingen van de klasse en de plaatsing der lichtramen door ons zijn voorgesteld, kan dit zonder bezwaar geschieden. Evenwel hangt het goed onderscheiden veel af van de inrichting, plaatsing en het gebruik van het bord. Het is een gewoon gebrek bij de bestaande schoolborden van hout, dat de oppervlakte niet samenhangend, niet effen en niet dof blijft. De indrukken van het geschrevene blijven er op en maken de oppervlakte ten laatste ongeschikt, om de daarop geteekende voorwerpen duidelijk te kunnen onderscheiden. Ondanks alle in den laatsten tijd aanbevolen middelen schijnt men er nog niet in geslaagd te zijn, om een doffe, zachte oppervlakte gedurende een geruimen tijd in stand te houden. 't Schijnt noodig, om minstens elk jaar de oppervlakte van het

bord te vernieuwen. Evenwel geschiedt dit maar hoogst zelden. Dit verzuim kan nadeelige gevolgen voor het gezichtsorgaan der kinderen opleveren, vooral als zij het voorgestelde op zoodanige borden in hunne boeken moeten overbrengen. De ongelijke accommodatie, waartoe het oog dan genoopt wordt en de tegenstelling waaraan het telkens bloot staat, om witte figuren van eene donkere oppervlakte op te vangen en die in donkere kleuren op een wit vlak over te brengen, vorderen groote inspanning. Is daarbij het bord slecht geplaatst en de verlichting gebrekkig, dan mag men dit gedeelte der werkzaamheden als schadelijk voor het gezichtsorgaan houden. Die schadelijkheid behoort tot een minimum teruggebracht te worden. Men zal, door welk middel ook, er voor moeten zorgen, dat die oppervlakte steeds dof 1) en effen blijft. Van alle grondstoffen, die in den laatsten tijd voor de vervaardiging van schoolborden zijn aangewend, schijnt matglas met donkeren achtergrond nog het meest aan te bevelen. In het buitenland zijn zoodanige borden vrij algemeen in gebruik en de berichten daaromtrent luiden gunstig. Het schrijven er op is aangenaam, ze worden niet spiegelend en laten de sporen van het krijt op den duur niet zoo merkbaar voor het op een afstand geplaatst oog zichtbaar worden, als bij gebruikte geschilderde borden. Tegenover goed vervaardigde houten of metalen borden zijn zij niet zooveel hooger in prijs, een verhooging, die echter op den duur wordt uitgewonnen. Zoodanige borden, breekbaarder dan die van hout of metaal, behooren in een raam tegen den werkmuur bevestigd te worden.

Waar men van houten of metalen borden gebruik maakt, die niet dof en zwart kunnen worden gehouden, is het wenschelijk ze niet vast tegen den muur, maar op ezels te zetten en ze dan zulk een richting te geven, dat de tegen het raam gerichte zijde eenige centimeters naar voren staat. Ook mag de helling niet te groot zijn.

Vervolgens komt in aanmerking, dat de voorwerpen, die daarop geschreven of geteekend worden, duidelijk worden voorgesteld.

---

1) Het K. B. schrijft voor: Het schoolbord is mat geverfd.

Gewone schriftletters mogen niet kleiner dan $2^1/_2$ centimeter zijn. De letters moeten niet te dicht op elkander en over 't algemeen niet te veel woorden of voorwerpen tegelijk op het bord te zien gegeven worden. Vooral bij het noten- en letterschrift zij men daarop indachtig. Het is van belang, alvorens de onderwijzer het onderwijs op het bord aanvangt, zich bij de kinderen op de uiterste banken te overtuigen, of zij allen het voorgestelde wel goed kunnen onderscheiden. Mocht dit niet het geval zijn en kan daarin door verplaatsing van het bord niet worden voorzien, dan plaatse men de kinderen met geringe gezichtsscherpte zoo, dat zij, zonder groote inspanning, het voorgestelde duidelijk kunnen onderscheiden. Dit wordt maar al te vaak verzuimd, waardoor menig leerling, uit valsche schaamte, behalve nadeel aan zijne oogen, soms straf oploopt, als hij verkeerde antwoorden geeft, en dit aan onkunde of onoplettendheid wordt toegeschreven.

Evenveel nadeel kunnen de inrichting en het gebruik van l e i en g r i f f e l veroorzaken. De tegenstelling van dunne, witte voorwerpen op eene zwarte oppervlakte is hier nog grooter. Onderzoekingen hebben geleerd, dat griffelschrift op de lei het oog het meeste inspant. Komt daar nu bij een onvoldoende en verkeerd aangebrachte verlichting, een slechte leisoort en griffel, een vuile groezelige oppervlakte en een slechte houding van het kind, dan heeft men gegevens genoeg, om het gezichtsorgaan te schaden. Het is, zoowel door onderzoekingen als door berekening, gebleken, dat men voor schriftletters met griffels 5 maal zooveel licht noodig heeft, als voor zwarte drukletters. Daarbij wordt de lei meestal ondoelmatig gebruikt. Men laat de kinderen gewoonlijk onevenredig groote leien gebruiken en dan nog wel in de lengte. Nu leggen zij òf de lei schuin op de tafel òf, wat meer gewoon is, de lei steunt met haar onderste derde gedeelte tegen den rand der tafel en met haar onderrand tegen den buik of de borst des kinds, terwijl hij haar tot meerdere stevigheid met de linkerhand van boven vasthoudt. Niet alleen, dat daardoor een allerschadelijkste houding van het lichaam wordt veroorzaakt, maar het oog wordt door de te nabijgelegen letters, die meestal door den adem des

kinds bewalmd worden, te veel ingespannen. Voeg daarbij, dat gewoonlijk van harde, kleine griffels met afgestompte punten gebruik wordt gemaakt, dan laat het zich begrijpen, dat ook de zwakke en ongeoefende kinderhand op een harde proef wordt gesteld. Wij aarzelen daarom niet te bekennen, dat door het voortdurend gebruik van die leermiddelen in de eerste schooljaren veel kwaad wordt gesticht, veel wordt toegebracht tot scheefheid van den romp en bederf van het oog.

Zullen wij derhalve den raad geven, voortaan de lei niet meer te gebruiken? Wij vreezen dan voor onpractisch gehouden te worden. Zoolang schoolbesturen niet kunnen besluiten, om de eerste schrijfoefeningen van het kind te laten verrichten op papier met een potlood van zwart krijt, rest ons niet anders dan de nadeelen van het verkeerd gebruik der lei tot een minimum terug te brengen. Tot dat einde bevelen wij aan het gebruik van Amerikaansche leien, die goed dof, niet te hard en effen zijn, in stevige lijsten met ronde hoeken zijn gevat en in 't groot niet veel in prijs van de Duitsche of Belgische leien verschillen. Daarbij moet de lei in evenredigheid tot de lengte van het kind zijn, niet in de lengte, maar in de breedte, desnoods in vakken verdeeld, gebruikt worden. Men zorge er voor, dat ze niet van het tafelblad verwijderd en steeds zuiver gehouden wordt, door ze met een schoone spons en zuiver water af te wisschen. Daarbij moet de griffel van een zachte compositie zijn (zgn. Fabergriffel) met stevige punten. Minder dan halve griffels voor 't schrijven te gebruiken, moet niet gedoogd worden. Eindelijk beperke men het gebruik van lei en griffel tot het uiterste, vooral bij kunstlicht. Bij dat gebruik zorge men er voor, dat het kind behoorlijk groote letters schrijve en vermijde, dat het half uitgewischte schrift worde overgedikt of gelezen.

Minder nadeel brengt het schrijven op wit papier teweeg, mits de stof, waarmede geschreven wordt, gemakkelijk en duidelijk een donkeren afdruk op het papier maakt. Potlood, tenzij vrij zacht en zeer donker, is minder dan zwart krijt aan te bevelen. Bij het gebruik van inkt zorge men steeds voor een duurzaam zwarte, doffe, vloeibare en, met het oog op de gewoonte

van vele kinderen om de pen af te likken, niet vergiftige (alizarine-) inkt. De pen zij niet te stijf en, vooral in den beginne, de punten er van niet te scherp. Het papier moet niet grauw, maar helder wit of eenigszins geelachtig getint zijn. De lijnen waarop geschreven moet worden, moeten scherp zijn afgedrukt en behoorlijk wijd van elkaar staan. De blauw gelinieerde schrijfboeken laten in dit opzicht veel te wenschen over. De letters moeten niet te klein en te dicht opeengedrongen zijn. Bij het dicteeren overhaaste men de kinderen niet, want, behalve dat dit de hand bederft, kost het te groote inspanning aan de oogen. Moeten de kinderen van het bord afschrijven, dan vooral is overhaasting schadelijk, omdat dan van het accomodatie-vermogen te veel gevergd wordt. Men lette daarbij vooral op een opgerichte houding, want het telkens oprichten en vooroverbuigen van het hoofd verwekt congestie van het oog, waardoor op den duur het schrijven bemoeielijkt wordt. Zulk werk moet nooit te lang worden voortgezet.

Eindelijk de inrichting van het l e e s b o e k. Daarbij komen in aanmerking de kleur van het papier, de lettertype en de lengte en afstand der regels. Voor het papier van leesboeken geldt hetzelfde, wat wij van dat van schrijfboeken opmerkten, ja, in nog hoogere mate, omdat daar de karakters reeds op het papier staan en daarvan moeten afgelezen worden. Dat papier mag daarom niet de uiterste kleuren van het kleurenbeeld hebben; rood- of blauwachtig papier is voor kinderleesboeken af te keuren.

Vervolgens de lettervorm. Deze moet scherp zijn, rond en behoorlijk te onderscheiden van de dunne en dikke zijden. Een Engelsche lettertype is voor zulk een boek niet aan te bevelen. Een Dessendiaanletter van de onderstaande grootte daarentegen wel. 1)

---

1) Wij laten hiervan een proeve volgen:

Leesboeken voor kinderen behooren met een lettervorm gedrukt te worden, zooals deze noot is gedrukt; zoo ook de lengte der regels en de afstand tusschen de regels.

Wel zou men voor normale oogen bij een normale verlichting met een kleinere lettersoort kunnen volstaan, maar aangezien men niet altijd met deze normale toestanden te doen heeft, is het wenschelijk van de onderstaande type gebruik te maken. Ook de lengte der regels en de afstand tusschenbeide zijn van belang voor het behoorlijk onderscheiden. Vooral kinderen, die nog niet gewoon zijn vlug te lezen en daarbij wat zenuwachtig, moeten hun gezichtsorgaan al te veel inspannen, als zij kleinen en gedrongen letterdruk moeten lezen.

Omtrent het gebruik van b o e k e n, p l a t e n en andere voorwerpen, hetzij die op een afstand of dichtbij gebruikt worden, geldt nagenoeg hetzelfde, wat wij omtrent bord en schrijfboek hebben gezegd. Duidelijkheid van voorstelling is hier hoofdzaak; elke overlading in den aanvang schaadt. Volledige kaarten aan kinderen, die voor het eerst van aardrijkskundige kaarten gebruik maken, voor te houden, is hygieinisch en paedagogisch af te keuren. En toch geschiedt het maar al te vaak. Daardoor verwart het kind in het goed onderscheiden en helder denken. Van het eenvoudige tot het samengestelde is een regel, die zoowel voor den paedagoog, als voor den hygieinist waarde heeft.

De kleuren mogen niet te veel contrasteeren, de oppervlakte mag niet spiegelend zijn.

III. HET SCHOOLKIND.

A. In de school.

Had de hygieinist tot dusver een moeielijken weg te bewandelen, wilde hij het juiste midden houden tusschen bekrompen vooroordeelen en niet te bevredigende eischen; had hij tot nu toe rekening te houden met gebrekkige inzichten van schoolbesturen en bouwkundigen en moest hij steeds in zijne voorschriften vragen: kunnen zij door de techniek naar behooren opgelost en door de schoolfondsen bestreden worden? Nu hij het object van beschouwing van zijne geestelijke zijde zal behandelen, rijst de vraag: hoe zal hij de eischen der gezondheidsleer met die der opvoedkunde in hare omvattende beteekenis in overeenstemming kunnen brengen; hoe zijne voorschriften in te richten, dat zij niet den goeden gang van het onderwijs, de schoolorde zullen storen? Hij kan thans niet bij het uiterlijke van het schoolwezen zich bepalen, hij moet tot de kern doordringen, den onderwijzer in zijne moeielijke taak bijstaan, voorschriften van paedagogische hygieine geven.

Inderdaad zijn probleem is hier nog moeielijker op te lossen dan daar. Behelst het leerstuk van de physische hygieine der school reeds zoovele onbesliste vraagstukken, het gebied der geestelijke hygieine, de hygieine van den geestesarbeid, bevat nog grootere leemten. Hygieine en paedagogiek, zoo nauw verwant aan elkaar, zijn het echter in lang niet eens over hare wederzijdsche grenzen; beide wetenschappen staan nog voor tal van onbesliste vraagstukken. Laat menig vraagstuk van de hygieine van

het schoolgebouw zich als 't ware door het gezond verstand beoordeelen en zijn oplossing langs den geleidelijken weg van logisch denken zich verwachten, niet alzoo de vraagstukken van paedagogische hygieine. Er behoort vrij wat physiologische en psychologische kennis toe, om met kennis van zaken in deze materie een oordeel te vellen.

De hygieinist moet hier dus met groote behoedzaamheid zijn weg afleggen en steeds het oog gevestigd houden op dat tal van omstandigheden, welke de richting en den omvang van het onderwijs bepalen, omstandigheden, die vaak verre buiten de grenzen van het schoolgebied gezocht moeten worden. Hij moet de school als een product van haren tijd opvatten, maar aan den anderen kant niet uit het oog verliezen, dat de organisatie van het kind aan zekere physiologische wetten gehoorzaamt, die op den duur niet straffeloos overtreden kunnen worden. Hij moet als gids tusschen de school en de maatschappij optreden. Tusschen die twee machten moet hij het kind tot beschermer strekken, verhoeden dat het het slachtoffer van beider overdreven eischen worde. Niettemin moet hij zich wachten storend in de organisatie van een en ander te grijpen. Integendeel, zijn doel en streven moet zijn, een verzoening tusschen beide machten tot stand te brengen, in het belang van het schoolkind, den grondslag eener toekomstige maatschappij.

Hoe verwant beide wetenschappen ook zijn, zoo ziet men sinds tal van jaren tusschen hare beoefenaren een grooten strijd voeren. Terwijl de apostel der gezondheidsleer verklaart, dat de physische en intellectueele vermogens onder den last der eischen eener toenemende beschaving niet mogen lijden en de ontwikkeling van het kind niet mag terugblijven, beweert de voorganger van het onderwijs, dat de school wel rekening moet houden met de krachten en vermogens van het kind, maar dat zij niet met angstvalligheid elk voorschrift van den hygieinist kan opvolgen en dat het onvermijdelijk is, dat nu en dan ter wille van de geestelijke ontwikkeling van de massa enkele offers van het streven naar kennis gemaakt worden.

Deze opvatting, streng volgehouden, heeft vaak den hygieinist tegenover den paedagoog gesteld, en dat ten koste van de ware belangen des kinds.

Maar die tegenstelling zal niet langer duren, waar beiden tot het inzicht komen, dat men door overdreven eischen en door te eenzijdige opvatting nooit het doel zal bereiken : een harmonische ontwikkeling van alle vermogens van den mensch.

Die eenzijdigheid ligt in den aard der zake : de geneesheer toch, die dagelijks in aanraking komt met de menschelijke ellenden en naar de oorzaken van al die kwalen vorscht, is van zelf wat pessimistisch gestemd en ziet allicht in elke handeling in de school een aanleiding tot stoornis der gezondheid. Wat hij bij den enkelen gewaar wordt, past hij zoo gaarne toe op de massa ; voor hem is het schoolkind nog geen patient, maar het kan de aanleiding voor verzwakking der maatschappij worden, indien het niet van den aanvang met de teederste zorg behandeld wordt.

Allicht kan hij daarbij door overdrijving, door eenzijdigheid zondigen. Hij ziet al spoedig in alles een aanleiding tot stoornis van de gezondheid, hij stelt allicht te hooge eischen, om die te voorkomen, hij werpt alras de schuld geheel op de school, waar zij die slechts voor een gering deel of in 't geheel niet draagt.

De paedagoog, op zijne beurt, vervuld als hij is enkel met het vurig verlangen, om zooveel mogelijk partij te trekken van de vermogens, die in het kind zijn weggelegd, ziet vaak voorbij, dat wat hij aan kinderlijke gebreken, als traagheidszin, speelschheid, onnadenkendheid, grilligheid en koppigheid wijt, niet zelden gevolgen zijn van een verkeerde richting of van overdreven eischen van zijn onderwijs. Hij gaat vaak van het denkbeeld uit, dat het kind de kiemen van alle kennis bezit, die slechts te voorschijn moeten worden gebracht op het gegeven oogenblik, dat de schoolorde dit voorschrijft. Voor hem is het kind slechts een object, waaraan hij zijne methode zal beproeven. Mislukt de proef, de schuld ligt aan het kind, niet aan de methode. Hij lacht met al dat angstvallig geteem van de dokters en vindt hun angst en zorgen tijdig genoeg, als het kind zich bij hen als patient aan-

meldt. Hij houdt daarom liefst den hygieinist uit zijne nabijheid, daar deze slechts stoornis in den door hem afgebakenden gang van zaken verwekt. Zijne wenken en voorschriften kunnen goed zijn, en hij wil ze, zoo 't moet, wel toepassen, mits ze geen afbreuk doen aan zijn onderwijs. Hij beweert, dat zijne taak reeds omvattend genoeg is, dan dat hij zich nu nog met de zorg voor de gezondheid van het kind kan inlaten. Het is hem wel, als men hem slechts de noodige ruimte en wat licht geeft, om met zijne klasse te kunnen »werken"; het overige behoort men aan hem over te laten. Of hij zus of zoo, te veel of te weinig leert, is een zaak, waarover geen geneesheer kan oordeelen. Hij ontkent, dat zijn onderwijs nadeelige intellectueele en physieke gevolgen oplevert. Hij beweert, dat men gebreken schept en zoo ze hem werkelijk worden aangewezen, werpt hij de schuld daarvan verre van zich.

Zoo zijn er: zich noemende hygieinisten en paedagogen. Maar mannen van dit gehalte zullen het groote vraagstuk van den invloed van het onderwijs op de physieke ontwikkeling des kinds nooit oplossen. Door eenzijdige bekrompenheid, door voorop gevatte meeningen, door blinde voortvarendheid zal men nimmer tot eenstemmigheid ten deze kunnen komen. Nog is de anthropologische grondslag, waarop het onderwijs moet steunen, te weinig nagegaan, nog is de aetiologie van tal van stoornissen in het psychische en physische leven des kinds te weinig bestudeerd, nog heeft de ervaring te weinig uitspraak over menig betwist punt gedaan, om een grondig oordeel te kunnen vellen, om zelfs de juiste grenzen te kunnen aangeven, waar binnen een onderwijs zich bewegen kan, dat het kind behoorlijk naar den geest ontwikkelt, zonder zijn lichaam duurzaam te benadeelen.

Van beide kanten moet dus de meeste omzichtigheid worden aanbevolen. Beiderzijds moet tot ernstig, nauwgezet en veelzijdig onderzoek aangespoord worden. De hygieinist stelle den paedagoog geene te hooge eischen; de paedagoog moet op zijne beurt aan het teedere gestel van het kind geene te hooge eischen stellen. Allerminst drijve de onderwijzer der lagere school zijn on-

derwijs zoo hoog op, dat de massa het niet met voldoende vrucht kan genieten. Broeikasplanten te kweeken, is iets geheel anders, dan stekken zorgvuldig te verzorgen, opdat zij eenmaal in den vollen grond tot stevige planten kunnen opwassen.

Het doel van dit onderwijs is niet zoozeer, het overbrengen der wetenschap op zichzelve, als wel den overvloed van opwekkingen tot eigen werkzaamheid te leeren aanwenden, niet zoozeer dat er in 't algemeen veel geleerd worde, als wel dat het geleerde behouden, geestelijk verteerd en dat daardoor een gezond oordeel en zelfwerkende geestkracht opgewekt en ontwikkeld, dat de opgenomen graankorrel alzoo vruchtbaar gemaakt en tot edele levensbedoelingen aangewend worde. Dit is echter alleen mogelijk bij een gepaste, d. i. aan de bestaande geestelijke verteringskracht beantwoordende som van materiaal ter aanleering.

Men moet toestemmen, dat ieder mensch in den kring van zijn beroep beter zal voortkomen, een verdienstelijker staatsburger worden en zich ook van de latere, hoogere levenseischen beter kwijten zal, wanneer hij slechts een matige hoeveelheid positieve kennis heeft verkregen, maar die behoorlijk verwerkt en in zich opgenomen heeft, dan wanneer door een werkelijke overvulling de opkomende oordeels- en productieve geestkracht neergedrukt wordt; want zelfs in de zeldzame uitzonderingen, waar de leerlust door een absolute stofovervulling niet verzwakt wordt, voert de dan teweeggebrachte leergierigheid, die in de eerste overprikkeling van het opnemingsvermogen bestaat en daarom als ziekelijk te beschouwen is, tot een te grootere traagheid van het denkvermogen.

Zal derhalve het doel bereikt worden, dan moet men een zekere maat, die echter individueel zeer verschillend kan zijn, wel in 't oog houden. De maatstaf voor scholen moet natuurlijk slechts naar de kinderen berekend worden, die een middelmatigen, zelfs liever nog eenigszins lageren graad van natuurlijke begaafdheid bezitten.

Wordt nu deze maatstaf door de hoeveelheid onderwerpen van het onderwijs op de meeste en hoogstgeplaatste der tegenwoordige scholen overschreden, zoodat men zeggen kan, dat de maat der gemeenschappelijke massa van on-

derwijsmateriaal met die der gemiddelde vatbaarheid tot leeren vergeleken, overvol is?

Betrekkelijk ja, volstrekt overvol neen.

Ik geloof veel meer, op zoovele beslissende voorbeelden steunende, dat het getal der afzonderlijke onderwijs-onderwerpen vermeerderd zou kunnen worden, zonder de gezondheid der jeugd in 't minste te schaden, indien namelijk altijd de leerstof naar de bevatting van het vermogen des kinds zou gekozen zijn, indien men, in plaats van een onderwerp noodeloos uit te pluizen, in plaats van veel cijfers en woorden leeren, in plaats van al dat gedachteloos »van buiten" leeren, het onderwijs in 't algemeen plaats deed maken voor een duidelijke, de stof geheel beheerschende voorstelling en een aanschouwelijke leermethode, indien vooral het evenwicht der lichamelijke krachten door een doelmatige oefening en door een betere tijdsverdeeling tusschen lichamelijke en geestelijke inspanning meer gehandhaafd werd.

Het »multum sed non multa" is een zeer betrekkelijk en rekbaar begrip. Naarmate men het aanlegt, gaat het multa of vroeger of eerst veel later in »nimia," *al te veel,* over. De menschelijke geest, ook de slechts matig begaafde, is oneindig rijk aan kiemen, wier doelmatige ontwikkeling, in een harmonische, aan de natuur beantwoordende aankweeking en vermeerdering van alle krachten bestaande, het gezamenlijk individueele leven niet onderdrukt en belemmert, maar veeleer bevordert en aan duurzaamheid, kracht en scheppend vermogen doet winnen. Men vervulle slechts deze eene, voor de ontwikkeling van alle organische krachten onmisbare voorwaarde: men late de organen van den geest rijp worden, eer men ze begint in te spannen. Wijkt men van dien regel niet af, dan zal men verbaasd staan over de krachten, die zij ten toon spreiden.

En welke is nu de leeftijd, waarop het kind schoolrijp mag genoemd worden? Een antwoord daarop laat zich in 't algemeen op goede gronden niet geven. Wel wordt beweerd, dat de hersenen vóór den leeftijd van zes jaren haren wasdom niet volbracht hebben, en dat het in strijd zou zijn met de physiologische wet-

ten, om het kind vóór dien tijd aan methodischen arbeid te zetten, maar een algemeene maatstaf laat zich daarvoor echter niet stellen. Wij zouden met evenveel recht kunnen zeggen, dat een kind, dat zoogenaamd »vroegrijp" is, wiens geestvermogens m. a. w. meer dan gewoonlijk ontwikkeld zijn, het vroegtijdig schoolonderwijs onthouden moet worden. Evenzeer moet men buitengewoon lichaamszwakke kinderen niet te vroeg aan den invloed van de school blootstellen. Maar buiten die gevallen, welke altijd tot de uitzonderingen zullen behooren, bestaat er geen redelijke grond, om te bepalen op dien of dezen leeftijd is het kind »schoolrijp." Men heeft allerlei proefnemingen in het werk gesteld, om langs physischen weg tot een zekeren maatstaf te geraken. Zoo heeft men het gewicht der hersenen tot het geheele lichaamsgewicht, dit weder met de lichaamslengte in verband trachten te brengen, maar de uitkomsten faalden voor het gegeven geval steeds en bewezen niets voor de algemeene vatbaarheid der kinderen, om aan methodisch onderwijs deel te nemen. Voor de massa hangt hier alles af van de inrichting der school en van het onderwijs. Betrekkelijk zwakke kinderen zullen in goede schoollokalen en bij een geschikte regeling en methode van het onderwijs in de school beter gedijen, dan goed gevoede en opgevoede in scholen en onder een methode van onderwijs, die alles te wenschen overlaten. Niet de ontwikkeling der hersenen, veel min de leeftijd, maar de school en hare organisatie geven hier den doorslag. Gelukkig, dat de Nederlandsche wet geen schoolplicht voorschrijft op zekeren leeftijd. Wel bepalen vele gemeenteverordeningen, dat vóór den leeftijd van zes jaren geen kind tot de lagere school wordt toegelaten en is deze grens dan ook door de ouders als maatstaf aangenomen, om hunne kinderen naar de lagere school te zenden, maar niemand belet hun ze later daar heen te sturen of ze vóór dit tijdstip, 't zij in een bewaarschool, 't zij in huis intellectueel te ontwikkelen.

De quaestie moet dus geheel tot het gezin, tot de gezonde inzichten der ouders, desnoods in overleg met een geneesheer, teruggebracht worden. Kinderen, die physisch of geestelijk achter-

lijk zijn, moeten voor 't minst met behoedzaamheid behandeld worden; maar nog grootere voorzichtigheid moet in acht genomen worden bij zoogenaamde »vroegrijpe" kinderen: kinderen met een voorheerschend hersen- en zenuwleven, een zoogenaamde sterke geest in een zwak lichaam. Met dezen wordt meer gezondigd, dan met zoogenaamd zwakken van geest en lichaam. De eerzucht der ouders doet hen vaak blind zijn voor de ernstige gevolgen, die daaruit voor het geluk van hun kind voortspruiten. Helaas! te laat worden zij hunne dwaling gewaar; te zwaar worden zij voor hunne onkunde of lichtzinnigheid gestraft met verzwakking van de geestvermogens hunner wonderkinderen of vroegtijdigen dood.

Waar de hygieinist dus in deze en andere bijzondere gevallen moet optreden, om een oordeel te vellen over de al of niet rijpheid of liever over de al of niet geschiktheid om aan het schoolonderwijs deel te nemen, daar beslisse de paedagoog voor de massa, of liever hij richte zijn onderwijs zoo in, dat het van den aanvang de massa niet schaden kan. In twijfelachtige gevallen ga de hygieinist met den paedagoog hand aan hand en blijve de beslissing aan den eerste overgelaten.

De regel zij dus: *geen onderwijs aan kinderen, wier vermogens daarvoor nog niet rijp zijn.* De uitzondering: *achterlijke en te snel ontwikkelde kinderen met de grootste behoedzaamheid aan het schoolonderwijs te laten deelnemen.*

Bij de behandeling van de schoolziekten zullen we gelegenheid hebben, op dit onderwerp terug te komen.

Wij nemen derhalve aan, dat men in elk geval zich vergewist heeft, of er geene bijzondere tegenaanwijzingen zijn, om het kind het schoolonderwijs te onthouden. Nu rijst de eerste vraag: hoe moet het onderwijs zijn ingericht, zal de massa, dit met vrucht kunnen genieten, zonder dat het lichamelijk daardoor benadeeld wordt? Tot dat einde hebben wij, van ons standpunt, na te gaan het leerplan. Wij weten, dat wij daarbij weder een gevaarlijk terrein betreden, een gebied, dat zelfs door ervaren paedagogen nog niet in alle opzichten verkend is. Wij zouden daarom aan het verwijt van verwaandheid en bemoeizucht ons schuldig maken,

indien wij hier ongeroepen als scheidsrechter of gids wilden optreden. Getrouw aan de ons gestelde grenzen, zullen wij die der paedagogiek dan ook niet overschrijden. Maar toch mogen wij de hygieinische zijde van deze kwestie niet onaangeroerd laten. Zij betreft de verdeeling en den duur der werkzaamheden.

De werkzaamheden op school worden uit een hygieinisch oogpunt onderscheiden in die welke de zintuigen en in die welke de stemwerktuigen bij voorkeur in beslag nemen. Daarbij heeft men te onderscheiden tusschen staande en zittende en bij deze laatste tusschen het schrijven en lezen en de oefeningen van aanschouwings-onderwijs. Ofschoon alle werkzaamheden in de school tot gedachteoefeningen kunnen teruggebracht worden, d. w. z., dat het kind zijne geestvermogens er bij inspannen moet, zoo zijn er echter onder, die meer tot de werktuigelijke, andere, die meer tot de geestinspannende kunnen gerekend worden. Schrijven, lezen en zingen moeten tot de eerstgenoemden worden gebracht, de overigen zijn meer denkoefeningen, ofschoon die grenzen toch niet streng te trekken zijn, want de drie eerstgenoemde werkzaamheden kunnen als gevolg van denkoefeningen gebezigd worden. Physisch gesproken brengen we de eersten echter tot de meer werktuigelijke terug. Nu is het zoowel een paedagogische, als een hygieinische stelregel, om zooveel mogelijk afwisseling in de leerstof te brengen, derhalve het leerplan zoo in te richten, dat de geest, na een zekeren tijd in een bepaalde richting werkzaam te zijn geweest, in een andere richting geoefend wordt. Zoodoende behoudt hij genoegzame veerkracht, om gedurende een schooltijd ingespannen te blijven en met vrucht het opgenomene te kunnen verwerken.

Bij de verdeeling der werkzaamheden zal men bij den aanvang van den schooltijd die moeten kiezen, welke den geest het meest inspannen. Deze is dan frisch genoeg, om de indrukken op te vangen en die te verwerken. Wellicht is het wenschelijk, — hetgeen reeds in menige school gevolgd wordt, — om elke les met een gemeenschappelijk lied of met een woord van aandacht te openen.

Dat is een gepaste overgang van het straatgewoel naar den ernst van het onderwijs. De stemming, waarin de kinderen dan geraken, werkt op menig gemoed weldadig.

Wij zullen ons verder niet op dit gebied begeven, maar alleen opmerken, dat de zittende werkzaamheden, zooveel mogelijk door staande moeten afgewisseld worden. Lezen en zingen moeten staande verricht worden. Daardoor erlangen de spieren, die bij het zitten in werking treden of gedrukt worden, ontspanning en wordt tevens de gelegenheid tot een vrijere ademhaling voor deze oefeningen vereischt, geschonken.

Wat nu den duur van elke werkzaamheid betreft, ook hier is 't moeielijk, een algemeenen maatstaf aan te geven. Dit hangt zoowel van de leerstof als van den leeftijd der leerlingen af, misschien ook wel van de wijze, waarop die leerstof verwerkt wordt. Een goed paedagoog zal den kinderlijken geest met hetzelfde onderwerp langer gespannen kunnen houden, dan een ander, die zijn werkkring meer werktuigelijk opvat. De eene werkzaamheid zal meer vermoeien, geestelijk en lichamelijk, dan de andere. Jonge kinderen zullen minder lang de aandacht bij een onderwerp kunnen bepalen, dan oudere. Men mag aannemen, dat de kinderen in de laagste klasse niet langer dan een half uur achtereen met hetzelfde onderwerp bezig moeten gehouden worden, vooral niet langer, als zij het lichaam daarbij in een gedwongen houding moeten plaatsen. Bij oudere kinderen kan men dien duur tot $^3/_4$, hoogstens één uur uitstrekken. Maar dan zal het zaak zijn, wil men de opgewektheid voor een nieuw onderwerp gaande houden, dat de laagste klasse na elk uur tien minuten verpoost, hetzij door staande te zingen of, wat nog beter is, gedurende dien tijd in de speelzaal of open speelplaats min of meer ongedwongen en loopende bezig gehouden te worden. De hoogere klassen behoeven die ontspanning minstens eenmaal in elken schooltijd.

De duur van den schooldag en van de schooltijden behoort met zorg overwogen te worden.

De duur van den schooldag moet verschillen naar ge-

lang van den leeftijd der kinderen. Indien men de reeds vroeger door ons geopperde stelling: »multum sed non multa", degelijk, maar niet velerlei, in het oog houdt, dan zal men aan den korten arbeidsdag in de school, voor onderwijzers en kinderen, de voorkeur moeten geven boven den langen. Men vergete niet, dat het kind hier de eerste proeven van zijn werkzaamheid van den geest geeft. Voor de meesten is dit een groote inspanning. Zij moeten hun geest voortdurend ingespannen houden op onderwerpen, die hen vreemd zijn, die niet altijd aantrekkelijk voor hen zijn en die niet zelden, althans in den aanvang, boven hun bevattingsvermogen gaan. Elke onoplettendheid wordt met een vermaning of een andere straf geboet. Zij zijn daarbij niet zelden onder zeer ongunstige omstandigheden geplaatst wat de lokaliteit en de schoolmeubelen betreft, soms ook wat de methode van onderwijs aangaat. In dezelfde klasse zitten zoowel bedaarde en oplettende als woelige en onoplettende kinderen. Allen moeten echter gelijkelijk aan de wetten van de schooltucht gehoorzamen. Menig kind is met zijne gedachten buiten de school en snakt naar het oogenblik, om in de frissche lucht zijn spieren ongedwongen te laten werken, de schooltucht te ontloopen. Men moge dit betreuren, maar men dient met de werkelijkheid, met den aard van de kinderlijke natuur rekening te houden. De school is een zeer nuttige maatschappelijke instelling, maar het kind is niet voor de school geboren. Het moet zich van lieverlede wel voegen naar de school, maar deze behoort zich nog meer naar hem te schikken. De menschelijke natuur is wel taai, maar heeft toch hare grenzen in volharding. En deze is een deugd, die het kind eerst zeer langzaam kan eigen gemaakt worden. Men doe dus wel, van de kinderlijke natuur niet te veel te vergen. Langdurige inspanning van den geest in een meestal gedwongen houding zijn twee tegenstrijdige beginselen met den aard van het kind. Men kan dat wel lang met het kind volhouden, maar dit houdt het op den langen duur niet uit, en de natuur wreekt zich, 't zij door verkwijning van het lichaam, 't zij door verzwakking van den geest; in elk geval door minder goede vruchten op te leveren, dan men verwacht

en bij een gepaste mate en orde recht heeft te verwachten.

De schooldag mag voor kinderen beneden de 10 jaren niet meer dan 5 uren bedragen. En die dag moet wederom in twee schooltijden worden verdeeld; den voordenmiddag-schooltijd van hoogstens 3, en den nadenmiddag-schooltijd van hoogstens 2 uren, met de bovengenoemde rusttijden tusschen de werkzaamheden.

De rusttijd tusschen de schooltijden moet ruim genoeg zijn, dat het kind zonder overhaasting van school naar huis en terug kan gaan, zijn middagmaal of tweede ontbijt kan gebruiken, en nog een kleine wandeling doen. Vooral in groote steden en op het platte land, waar de school voor sommige kinderen nog al op grooten afstand van hunne woning is gelegen en ze in dien tijd het middagmaal gebruiken, is een tijdruimte van minstens anderhalf uur noodig.

In elk geval is het niet wenschelijk den schooldag langer dan 6 uren te maken. Hoe gering ook, zoo komen daarbij gewoonlijk voor meer gevorderde leerlingen toch nog 2 uren daags voor school-huiswerk en privaat-onderwijs. Acht uren arbeid en zes uren vrije tijd is voor kinderen beneden 12 jaren een goede tijdsverdeeling.

Ook in het belang van het onderwijzend personeel zijn die duur en tijdsverdeeling gepast. Zullen zij, behalve studietijd, nog tijd voor uitspannende bezigheid hebben, dan is 't reeds voldoende arbeid, om 6 uren daags schoolonderwijs te geven. Jammer maar, dat de nood velen dringt elke minuut buiten de school winstgevend te besteden door het afmattend huisonderwijs, vaak tusschen de schooluren, waardoor de noodige frischheid en opgewektheid voor hun schooltaak vaak verloren gaat.

Daar art. 17 van de wet van 17 Augustus 1878 nadrukkelijk spreekt van herhalingsonderwijs, d. i. onderwijs door kinderen te genieten, die de gewone dagschool hebben doorloopen, behoeven wij, bij eene strikte toepassing van dit voorschrift, niet bij de anti-hygieinische strekking van het onderwijs op de avondscholen, zooals dit tot dusver aan vele scholieren van de dagschool

werd, en wellicht hier en daar nog wordt gegeven, lang stil te staan. Het is een onderwijs, dat onder de ongunstigste omstandigheden, voor onderwijzers en leerlingen wordt gegeven. Behalve de 5 à 6 uren onderwijs des daags moet het kind in dezelfde benauwde en door de kunstmatige verlichting nog benauwdere vertrekken doorbrengen. Den vrijen tijd, dien het voor 't spel nog overblijft, wordt het zoodoende ontrukt; het late schooluur geeft aanleiding, dat het kind later dan behoort naar bed gaat en al de bezwaren ondervindt van een ingespannen avond. De oude »avondschool" moet dus door den hygieinist in alle opzichten afgekeurd worden.

Omtrent de uren van het openen der school valt uit een hygieinisch oogpunt niet veel te zeggen. Dit moet geheel naar plaatselijke toestanden geregeld worden. In de wintermaanden mag dit uur niet te vroeg gesteld worden, omdat de stadskinderen gewoonlijk te laat opstaan en de dorpskinderen te ver van de school wonen, zullen zij behoorlijk gereinigd en gekleed kunnen worden en een voedzaam ontbijt genieten.

Alvorens we van de werkzaamheden in school afstappen, wenschen we nogmaals op een onderwerp terug te komen, dat op den goeden uitslag van het werken en op de gezondheid van het kind van grooten invloed is: de plaatsing der kinderen aan de werktafel en de houding des kinds onder 't werken.

Wij hebben, bij de bespreking van de meest geschikte schoolbanken, als beginsel op den voorgrond gesteld, dat het kind aan een tafel en bank worde geplaatst, waarvan de afmetingen overeenstemmen met de afmetingen zijner lichaamsdeelen. Hier wenschen wij meer bepaald stil te staan bij het doelmatig gebruik van dit schoolmeubel. Allereerst dus de plaatsing. Het banknummer regelt zich naar de gemiddelde lengte van de kinderen der klasse. Tot dat einde wordt tegen den muur van elk lokaal een maat geteekend, waarop de afmetingen van de tabel in het hoofdstuk der schoolbank voorkomende, worden afgeduid, naast elk tiental cM. het modelnommer. Elk kind wordt nu bij den aanvang van den cursus met gestrekte beenen en romp en opgericht hoofd voor deze maat geplaatst. Boven zijn hoofd kan men, om zeker te gaan,

een winkelhaak met platte kanten zoodanig plaatsen, dat de eene zijde van den rechthoek tegen den muur, de andere tegen de kruin van het hoofd steunt. Op deze plaats leze men de lengtemaat af en teekene die naast den naam van het kind op een lijst op. Bij eenige oefening kan men in een half uur tijd een klasse van 40 leerlingen meten. Zondert men nu de meest uiteenloopende maten af, waarvoor afzonderlijke banken bestemd behooren te zijn, dan zal men door optelling van de overige cijfers en deeling door het aantal gemetenen tot een vrij juist middencijfer komen, dat het modelnommer aangeeft. Men neme voor meisjes daarbij in acht, wat wij ter plaatse hebben opgemerkt. In deze banken blijven de kinderen gedurende den half- of heeljarigen cursus zitten. Men heeft echter tegen die vaste plaats aangevoerd, dat de plaatsing naar gelang van de vorderingen vervalt. Dit is waar, maar het bezwaar om wekelijks de banken te verplaatsen is te groot en de plaatsing van leerlingen in banken, die met hunne lichaamsafmetingen niet overeenstemmen nog grooter, dan dat men van het feitelijk bewijs van verplaatsing geen afstand moet doen. Het begrip van voor- of achteruitzetting moet niet in de plaats, maar in de erkenning en meerdere of mindere waardeering van den onderwijzer en de medescholieren gelegen zijn. Wil men echter aan het kind een stoffelijk bewijs van waarde geven, dan kan men vóór de klasse een beweegbare lijst plaatsen, waarvan de namen der kinderen naar gelang van voor- of achteruitzetting verplaatst kunnen worden. Of wel men kan elk kind op het einde der week een kaartje naar huis geven, waarop is aangeduid het nommer, dat het in de klasse inneemt, of ook men kan dit nommer op het maandbriefje aanduiden. Men ziet er zijn middelen genoeg, om de oude gewoonte te vervangen en het kind een goede plaats te verzekeren. Na langen en harden strijd in het buitenland en ook hier en daar ten onzent, is men eindelijk over dit bezwaar heengestapt en heeft ieder op zijne wijze een middel weten te vinden, om ieders begeerte te bevredigen.

Na hetgeen wij bij de inrichting van de schoolbank gezegd hebben over de gevolgen van een slechte houding en de middelen,

om daarin te voorzien, wenschen we hier nog een kort woord over dit, onzes inziens, zeer belangrijke onderwerp in het midden te brengen.

Wij hebben reeds opgemerkt, dat slechte schoolmeubels en slechte verlichting veelal aanleiding geven tot zulk een houding, maar wij hebben tevens doen uitkomen, dat met goede schoolbanken en een doelmatige verlichting de quaestie nog niet is opgelost. Behalve een goede plaatsing van de bank en overeenkomstig de afmetingen des kinds, behoort de onderwijzer steeds nauwlettend te waken, dat de leerling de juiste houding bij zijne verschillende werkzaamheden in acht neemt. Niet alleen behoort hij er op te letten, dat de griffel en de pen naar den regel worden vastgehouden en over lei en schrift gevoerd, maar ook de geheele houding van het lichaam dient daarbij in aanmerking te komen. Bij het schrijven moet gezorgd worden, dat het schrift of de lei recht voor den leerling geplaatst worden, vóór de rechter borsthelft, niet daar buiten; de armen moeten daarbij tegen het lijf gesloten blijven, de romp en het hoofd rechtop, de borst niet tegen den tafelrand steunen, de voeten vlak op den vloer en de beenen naast, niet over elkander. Dat voorkomt vele gebreken en maakt het werken gemakkelijk; bovenal bevordert het den welstand der school. Niets onbehaaglijker toch voor den vreemden bezoeker, dan de leerlingen in allerlei verdraaide houdingen over banken en tafels gespreid te zien, niets onaangenamer voor den onderwijzer dan telkens te moeten verbieden: »Zit rechtop!" Wij moeten hierbij nogmaals waarschuwen, om bij het gebruik van het verschuifbare tafelblad te zorgen, dat het kind steeds het blad tot den negatieven afstand uitschuift; het werken blijft anders hoogst moeielijk.

Ook voor het lezen achten wij een goede houding van belang. Men neme daarbij den gemiddelden afstand van goed zien, onder gunstige omstandigheden (zie blz. 70), tot maatstaf. Bij het gebruik van de opgeslagen klep van de commissie-bank is die afstand bij opgerichte houding van zelf bepaald; minder is zulks het geval met Kunze's schuiftafel. Hier zou het misschien beter

zijn, het kind staande te laten lezen, met het boek in de hand doch met inachtneming van den bovenbedoelden afstand.

Het valt moeielijk, om kinderen die gewoon zijn aan slechte tafels te werken en daardoor een slechte houding hebben aangenomen, aan een alleszins goede houding te gewennen. De onderwijzer kan niet altijd verbieden en ondanks verbod neigen die slecht gewenden toch tot een slechte houding. Daarom zouden wij raden: plaats dezen aan goede banken en doe wat gij kunt, om ze een goede houding te doen aannemen; maar tracht bij de eerstbeginnenden niets te verzuimen, om een goede houding te verzekeren. Wij achten het geenszins overdreven, om voor te stellen: leer de kinderen eerst goed zitten en werken: schrijven en lezen. Waarom zal de schoolonderwijzer dit verzuimen, die 6 en meer uren daags de kinderen onder zijn toezicht heeft, terwijl de muziekonderwijzer een goede houding bij het hanteeren van het instrument als een hoofdvereischte voor een goede executie stelt? Waarom moet de soldaat, alvorens het geweer te hanteeren, gedrild worden in het staan en loopen? Waarom moeten schaats-, paardrijders en zwemmers eerst zich in een goede houding oefenen? Om dezelfde reden, waarom wij dit den onderwijzer aanraden: tot vergemakkelijking van de oefeningen en bevordering der gezondheid. Men neme daarom de proef en men zal, bij eenigen goeden wil en volharding, verbaasd staan over de gevolgen.

Wij hebben ten slotte de psychische zijde van den arbeid te beschouwen.

De grondregelen van het onderwijs moeten op een ontwijfelbare psychologische kennis berusten. Zij zijn drie in getal. Zij zijn zooveel omvattend en zonder eenige uitzondering geldig, dat bijna alle bijzondere regelen voor de methodiek van het onderwijs als natuurlijke gevolgen uit haar voortvloeien.

De eerste is: op alle mogelijke wijzen in het algemeen en in het bijzonder door de methode van het onderwijs de belangstelling en den lust in het onderwerp van het leeren bij het kind op te wekken en voortdurend levendig te houden. Wij zeggen met nadruk *in het onderwerp van het leeren zelf.* Dit is voorzeker

in vele gevallen moeielijk, dikwijls zeer moeielijk, maar toch moet het onder alle omstandigheden het streven van den onderwijzer blijven. Een algemeene voorwaarde hierbij is, dat het voedsel voor den geest naar de geestelijke verteringskracht berekend zij, dat alzoo de opklimmende reeks der onderwerpen van het onderwijs volkomen beantwoordde aan de trapsgewijze ontwikkeling, wier kennis men alleen door een grondige studie van de psychologie der kinderlijke natuur verkrijgen kan. Een onderwijs, waarbij de lust tot het leeren ontbreekt, is èn voor den leerling èn voor den onderwijzer een doellooze kwelling, voor den eerste evenzeer alsof hem eenige spijze, hoe uitstekend ook toebereid, tegen alle gevoel van behoefte aan, werd opgedrongen; zij wordt òf niet binnen gehouden òf niet verteerd, zij gedijt niet, wordt niet in bloed en vochten opgenomen.

Daarom is een eerste voorwaarde aanschouwelijkheid. De noodzakelijkheid van ieder onderwijs zooveel mogelijk langs den weg der aanschouwelijkheid en in zijn aanwending voor het leven te ontwikkelen, in 't algemeen zich op de stelselmatige oefening en scherping der zintuigen en van het waarnemingsvermogen toe te leggen, wordt in den laatsten tijd wel algemeen erkend, maar nog lang niet algemeen en in de kleinere bijzonderheden toegepast. De methode der aanschouwelijkheid is nog voor menige volmaking vatbaar en de bedaard voortgaande paedagogiek zal hierin voorzeker een harer belangrijkste bedoelingen zien. Hoeveel edel levensgenot en middelen ter vorming mist niet de mensch, die niet geleerd heeft waar te nemen en de dingen nauwkeurig te onderzoeken, terwijl de geoefende opmerker onder alle omstandigheden op elk zijner schreden stof tot geestelijke opwekking, tot voedsel en volmaking vindt en voor altijd tegen geblaseerdheid en dergelijke schaduwen en vijanden van het leven beveiligd is. Wij allen, die tot een vroeger geslacht behooren en ons een practische loopbaan uitkozen, hebben ons veel moeite moeten geven, om eerst weer te leeren zien en hooren, waarnemen en het werkelijke leeren te verstaan, hetgeen wij in de school verleerd waren, hoewel wij de klassieke uitrusting, daar verkregen, hoe arm aan

sappen en krachten ook, toch dankbaar erkennen. Maar moeite heeft het ons gekost, om ons in het tegenwoordige maatschappelijk leven met al zijne eischen van stellige ontwikkeling tehuis te gevoelen. Het is tijd, den overgang uit de school in het leven voor de jeugd gemakkelijker te maken. Dit doel zal eerst dan bereikt kunnen worden, wanneer de onderwijzers zelven ten grondslag hunner vorming een zuiverder anthropologische kennis verkregen hebben en in hunne verdere ontwikkeling met het werkelijke leven van den tegenwoordigen tijd en zijn onderricht vertrouwd en bevriend zijn geworden.

Nog een punt uit den geneeskundig-psychologischen gezichtskring mag bij de toepassing van den besproken grondregel niet uit het oog worden verloren. Met de natuurlijke ontwikkeling van het kind zou namelijk ook een inrichting van het onderwijs het meest in overeenstemming zijn, waarbij de strengere methode der aanschouwelijkheid zoo uitsluitend en consequent mogelijk minstens tot aan het 12de jaar werd vastgehouden. Hoewel de tijd der voornaamste ontwikkeling dan nog verre is, zoo is er toch ook in deze jaren een minder in het oogvallend, maar toch beslissend keerpunt der ontwikkeling gelegen. Het kenmerkt zich in velerlei opzicht door het lichaam, maar ook niet minder duidelijk door den geest. Nu begint de bloeitijd van het geheugen, waardoor eerst stelselmatige en allengs opklimmende oefeningen te pas komen; nu eerst dringen de gedachten merkbaar dieper door, het opgezamelde zinnelijke voorstellings-materiaal wordt grondiger ontleed en verwerkt. Al wat vóór dien tijd als bloot geheugenwerk in de hersenen wordt opgestapeld, blijft daar als een werkelooze onzamenhangende stof, en verstuift als kaf voor den wind.

Daarom moet als tweede hoofdregel der methode van het onderwijs voorop gesteld worden: aankweeking der zelfwerkende denkkracht, ontwikkelend, opwekkend, zelfvindend onderricht. Het weten moet een levend weten zijn, wil het vruchtbaar zijn, d. i. in een zelfstandig, vruchtdragend verwerken van het opgenomen geestelijk voedsel bestaan. Het naaste doel bij de vorming van het verstand in het algemeen moet altijd de ontwikkeling van een

richtig zelfstandig oordeel, geestelijke vaardigheid, het vermogen om snel, grondig en veelomvattend te denken en denkend te scheppen, en zoo veel zulks mogelijk is, de overtuiging van de waarheid van het medegedeelde zijn, waardoor alleen het einddoel bereikt, d. i. de gedachtenvormende kracht ontwikkeld worden kan. Overtuiging verkrijgt men echter niet door een lijdelijk autoriteitsgeloof, maar zij vormt zich alleen door het vinden der waarheid, door middel van eigene werkzaamheid van den geest, van het zelfdenken. Daar de waarheid echter in menigvuldige opzichten niet open en bloot ligt, maar de vrucht van den strijd der meeningen is, zoo moet ook ieder kind in zijn kring tot een waardigen kampvechter voor de waarheid opgeleid worden, waartoe als op een vaste overtuiging berustend, zelfstandig oordeel onontbeerlijk is. Bij de mededeeling van positieve kennis moet nog veel meer dan in het algemeen geschiedt, hierop gewerkt worden. Een bloot mechanische opvulling met wetenschap zonder gelijktijdige vorming van het klare, doordringende verstand der zaak (d. i. geestelijke vertering) en van het oordeel, is een bloote africhting, een overlading van den geest met onvruchtbare stof, alzoo den geest doodend, een overvulling der geestelijke voorraadkamer (het geheugen) met rauwe en doode materialen, die de levende kracht der geestelijke werkplaats (de zelfstandige denkkracht) onderdrukt. Het is een onbetwistbare psychologische waarheid, dat alleen de zelfscheppende werkzaamheid van den geest, die edele en gelukkige lust tot werkzaamheid opwekt, die als de eenig ware hefboom van elk onderwijs, van elke soort van vruchtbare ontwikkeling van den geest en — wat het meest zegt — van de nimmer stilstaande zucht tot verdere ontwikkeling beschouwd moet worden. De zuivere werkzaamheid der geestelijke gymnastiek geeft den meesten wasdom aan de krachten van den geest. Dit moet echter niet in dien zin worden opgevat, alsof hier een onevenredige of zelfs eenzijdige toepassing van het ontwikkelend onderwijs werd aangeprezen. Om uit het gegevene het onbekende te zoeken en te vormen moet het eerste natuurlijkerwijze voorhanden zijn; het mededeelende onderwijs moet met het ontwikkelende hand aan hand gaan.

Als derde grondslag voor een vruchtbaren arbeid in de school moeten orde en tucht worden aangemerkt. Evenmin als zich de groote maatschappij zonder orde laat denken, zoo min kan men zich een geregelden gang van zaken in de school voorstellen zonder tucht. Het handhaven van de tucht is de zaak van den onderwijzer. Van zijne persoonlijkheid, van zijne methode van onderwijs hangt het geheel af, of die tucht in de school al of niet gemakkelijk bewaard of gestoord wordt. Weet hij liefde en achting voor zijn persoon, belangstelling voor het onderwijs bij zijne leerlingen op te wekken en gaande te houden, dan behoeft hij tot geene andere middelen zijn toevlucht te nemen, om de orde te handhaven, den ijver en den leerlust te onderhouden.

Hieruit volgt van zelf, dat er zoo weinig mogelijk gestraft en beloond moet worden, terwijl anders het gedrag van den leerling meer zou afhangen van de egoïstische motieven: vrees en hoop, dan van een beginsel van zedelijkheid. Belooning en straf zijn voor de zedelijkheid, wat geneesmiddelen voor de gestoorde gezondheid zijn.

In dezelfde richting, die de hedendaagsche geneeskunst volgt, om ziekten door het inachtnemen van een natuurlijke leefwijze te voorkomen, dient het streven der paedagogiek te wezen: kunstmiddelen bij het onderwijs en de opvoeding, als straffen en belooningen zijn, overbodig te maken. Men vestige van lieverlede de overtuiging bij het kind, dat het niet meer dan zijn schuldige plicht doet, als het zijn taak naar eisch volbrengt en de zelfvoldoening, die het daardoor erlangt, die de onderwijzer daarover aan den dag legt, het besef dat het zoodoende in genegenheid bij den onderwijzer en zijne medescholieren wint, het vooruitzicht eindelijk, dat het anderen zal evenaren of voorbij streven, moeten het als zoovele drijfveeren tot vlijt en een deugdzaam gedrag aansporen.

Rechtstreeksche belooningen zijn daarom minder goed te keuren dan rechtstreeksche bestraffing, omdat deze het gevolg is van een afwijking van het natuurlijk goede, van het betamelijke, en moet dienen om het kwaad in zijn verderen voortgang te stuiten. Noch

de straf noch de belooning mogen als vergeldingsmiddelen voor het bedreven kwaad of goed worden beschouwd, maar als opvoedingsmiddelen, die de waarde van het goede leeren op prijs en den aard van het kwaad in het ware licht stellen.

Waar bestraffing echter noodzakelijk wordt geacht, moet ze zoo natuurlijk mogelijk zijn: zij moet die gevolgen aan het gedrag van het kind verbinden, welke in de gewone orde der dingen liggen en daaruit als van zelve voortvloeien. Men ontneme derhalve aan de bestraffing zooveel mogelijk haar gekunsteld en gezocht karakter en brenge haar in verband met de onmiddellijke levenservaringen van den leerling. Is hij lichtzinnig en onvoorzichtig, dan moet hij de onaangename gevolgen van zijne handelingen ondervinden; is hij traag, hij werke meer en langer dan anderen; werkt hij slordig, dan moet hij zijn arbeid verbeteren; is hij twistziek of onverdraagzaam, dan moeten zijne speelmakkers hem vermijden; heeft hij zijn opvoeders misleid, dan toone men hem eenigen tijd zijn wantrouwen, enz. Straf moet niet vernederen, belooning niet tot overdreven eerzucht prikkelen. In beginsel is daarom terecht lichamelijke straf uit de hedendaagsche school in Nederland uitgesloten. Maar feitelijk wordt deze toch nog hier en daar, ofschoon niet zoo ruw als vroeger, toegepast. Sommige paedagogen, vooral van het oude régime, beweren, dat er omstandigheden zijn, waarin men buiten een lichamelijke tuchtiging de orde in de school niet altijd naar behooren kan bewaren. Ofschoon zulks geheel in strijd is met de hedendaagsche begrippen van opvoedkunde en wij ons als zoodanig — maar vooral uit een hygieinisch oogpunt — daartegen moeten verklaren, zoo meenen wij, bij het bestaan van het feit, eenige oogenblikken bij de gevolgen te moeten stilstaan, die uit zulk een lichamelijke bestraffing kunnen voortspruiten.

Wij nemen daarbij aan, dat de aanwending van lichamelijke bestraffing het gevolg is van de ernstige overweging, dat deze en geen andere wijze van terechtwijzing in het gegeven geval nuttig en wenschelijk is. Is zij echter het uitvloeisel van een ontstemming van den onderwijzer, van een opwelling van drift of van gekoesterden wrok jegens den leerling, dan kan de toegediende kas-

tijding lichamelijk en zedelijk nadeelig werken. Zij vernedert den onderwijzer in het oog zijner leerlingen, zonder dat ze den strafwaardige verbetert. De leerling zal spoedig de gezindheid of het karakter des meesters leeren kennen en zal voor diens drift angst, voor diens wrok afkeer koesteren. De genegenheid en toewijding die den band tusschen onderwijzer en leerling moeten bevestigen, zullen plaats maken voor onderdanigheid, die uit vrees voor straf voortspruit, en de verwijdering tusschen leermeester en kweekeling zal toenemen.

Ten opzichte van het lichamelijk nadeel, dat daarvan het gevolg kan zijn, verdient in het oog te worden gehouden, dat het kinderlijk gestel zeer gevoelig is voor den schok, dien een in drift toegebrachte kastijding veroorzaakt. Een schijnbaar lichte oorveeg, een trek aan de ooren, een tik op de vingers of op den rug kunnen bij gevoelige gestellen, zoo al niet dadelijk zichtbare, dan toch later merkbare ernstige gevolgen na zich sleepen.

Maar waar men tot dit uiterste zijn toevlucht niet neemt — en wij hopen en vertrouwen, dat dit in onze scholen nimmermeer het geval zal zijn, — daar is het niet zoo zeldzaam, dat men het lichaam een straf oplegt, die in strijd met de kinderlijke natuur en krachten is en het daardoor schade kan toebrengen. Zoo is het een kwelling, het kind gedurende langen tijd in een hoek te plaatsen of op een smalle bank ten toon te stellen met een lei in de hand, waarop het vergrijp vermeld staat. Evenmin moet een kind buiten het schoolvertrek op een tochtigen gang geplaatst worden. Men late het kind ook niet een geheelen schooltijd overblijven, waardoor het zijn middagboterham of middagmaal niet kan nuttigen. Men late eindelijk een kind, dat reeds eenmaal naar buiten is geweest, niet tot straf gedurende den ganschen schooltijd zijne behoeften ophouden. Ten opzichte van dit laatste wordt maar al te zeer gezondigd, en niet zelden tot schade van het lichaam.

Paedagogisch onhoudbaar is voorts de maatregel, op vele scholen toegepast, om het onderwijs als strafmiddel te bezigen. Daardoor wekt men afkeer in plaats van liefde voor het onderwijs op. Hoe kan men van het kind verlangen, dat het de roede, waarmede

het getuchtigd wordt, later uit genegenheid weder kust, dat 't het onderwerp, waaraan zich de bittere herinnering eener geleden straf verbindt, weder tot een onderwerp zijner innige vreugde zal maken? Dit is een psychologische onmogelijkheid. Het betreffende werk zal hem nog lang een voorwerp van afkeer zijn. Het geldt hier echter niet alleen het tot straf gekozen werk op zich zelf, maar daardoor wordt tevens het ongelukkige, buitendien reeds al te zeer heerschende denkbeeld bij het kind versterkt, dat alles wat buiten den kring van het zinnelijk levensgenot ligt, en de beroepsbezigheid in het bijzonder, als een straf of ten minste als een last beschouwd moet worden, waarvan men zich hoe eer hoe beter moet trachten te ontdoen. Hoe toch wordt dat strafwerk in den regel, althans te huis, verricht? In een verloren oogenblikje, vóór het middagmaal of even vóór den schooltijd, zoekt het kind een stukje papier machtig te worden en krabbelt daarop in de kleinste ruimte, zoo spoedig en gedachteloos het maar kan, zijn taak neer. Op de qualiteit wordt in den regel, noch door het kind noch door den onderwijzer, gelet. Als de ruimte, die verwerkt moet worden, maar gevuld is, zijn beide tevreden: *der Mohr hat sein schuldigen Pflicht gethan!*

Als de onderwijzer nu zelf het schoolwerk als strafarbeid bestempelt, hoe kan de leerling het dan anders beschouwen en er een innige genegenheid voor behouden? Arbeid moet vreugde zijn, en waar hij het nog niet is, het worden.

Men zal ons aanvoeren: het kind denkt nog niet zoo diep over deze quaestie na, en verricht dat strafwerk maar werktuigelijk. Des te slimmer, antwoorden wij. Dan vernedert men het middel, zonder het beoogde doel te bereiken.

Slimmer nog wordt te werk gegaan, waar men een geest- en handen-bedervenden arbeid aan het kind oplegt; wegens geringe storing der orde of nalatigheid, onoplettendheid en traagheid bij zijn werk. Het strafregels schrijven is op sommige scholen tot zulk een ergerlijke gewoonte gestegen, dat bij het aanschouwen daarvan de vraag bij mij gerezen is, of het niet beter ware zulke regel-despoten maar liever vrijheid te laten hun bloed te koelen

aan een lichten aanval op het lichaamsdeel des kinds, waarop zij niet gemakkelijk schade kunnen aanrichten. Grenst het niet aan het onzinnige, als een kind zijn lei of griffel laat vallen of een woord tot zijn makker praat of zijn gelaat tot een lach plooit, als het geeuwt bij een vervelende les, dadelijk den meester op hem ziet aanvliegen en met een woedend gelaat uitschreeuwt: »Honderd maal schrijven: ik mag mijn griffel niet laten vallen, of ik mag niet praten, lachen," enz. Ja, wij kennen onderwijzers, die om zulke nietigheden in hun woede de kinderen in het midden van de les de school uitjagen, om die honderd strafregels even tehuis te maken. Wij zouden meenen, als het kind na een korte poos terugkeert en den meester het product van zijn woede onder de oogen geeft, dat deze schaamrood tegenover het kind moet worden, dat hij zulk een onzinnig besluit heeft kunnen nemen. De werkelijkheid schijnt echter andere resultaten op te leveren. Sommige onderwijzers en kinderen zijn daarin zoo verstokt, dat de een even snel en onnadenkend zijn straf bevel uitvaardigt, als de andere dit uitvoert. Onderwijzer en leerling schijnt het echter geen haar te verbeteren. Wisten de onderwijzers, uit de gesprekken door de kinderen daarover gevoerd, hoezeer ze hun waardigheid daardoor in gevaar brengen, ze zouden in hun eigen belang en in dat van het kind, van zulk een onzinnig drijven afstand doen en door zelfstudie tot betere gedachten komen en zich wellicht de vragen voorleggen: hoe vele malen ben ik zelf aanleiding geweest, dat het kind die kleine vergrijpen begaat; hoe kan ik zelf daarin verbetering brengen, zorgen de straf overbodig te maken? 't Spijt mij het te moeten erkennen, dat sommige verblinden in hunne verstoktheid al verder en verder gaan en trots al dat straffen de erbarmelijkste schooltucht handhaven. Helaas! dat zoovele kinderen aan hunne hoede moeten worden overgelaten. 1)

---

1) Een voorbeeld van zulk een onpaedagogisch handelend onderwijzer, aan mijn naaste omgeving ontleend, wil ik hier mededeelen. Hij heeft een jongen van twaalf jaar onder zijne leiding, die, wat speelziek en vluchtig van aard, zoodra het onderwijs minder boeiend is, weinig aandacht daaraan schenkt.

Men make de school niet tot eene gevangenis, waar het kind gedurig de tuchtroede van den onderwijzer gewaar wordt, als het op de een of andere wijze zijn kinderlijken aard aan den dag legt; men make den arbeid niet tot een straf. Op alle mogelijke wijzen moet juist in tegenovergestelde richting gewerkt, in het leeren,

---

Voor 't minste vergrijp tegen de schoolorde wordt hij dan ook met strafregels gestraft, jaren achtereen, zonder ander gevolg, dan dat hij totaal voor straf en belooning onverschillig en zijn schrijfhand onleesbaar is geworden. Dezer dagen werd hij in het vroege morgenuur naar huis gezonden om 75 maal te schrijven: »ik mag niet uit de bank gaan." Hij schreef dat op een vodje papier, even onoogelijk als het schrift zelf. Hij levert het in; de meester is tevreden. Denzelfden middag krijgt hij nogmaals zooveel regels op, om een dergelijk vergrijp. Tegen het einde der week staat op zijn gedragbriefje, dat hij 4 maal zijn les niet gekend heeft. Hij krijgt daarbij de straf, om 175 maal te schrijven: »Ik mag niet meer zoo'n schandelijk weekbriefje hebben." De vader vindt dat wat kras. Hij onderhoudt zijn kind ernstig over diens herhaalde nalatigheid. Het kind verschoont zich door te zeggen, dat het op sommige dagen drie lessen had, om woorden en cijfers uit het hoofd te leeren en dat hij daarom maar een niet heeft geleerd. De vader denkt er het zijne van, doch legt het kind de verplichting op, om allereerst de 4 verzuimde lessen te leeren en die uit het hoofd in het net te schrijven. Dit en zijn ander werk neemt den ganschen vrijen Zondag in. Aan uitspanning viel natuurlijk niet te denken. Het kind onderwerpt zich gewillig daaraan, in het volle bewustzijn van zijn strafwaardigheid. De vader schrijft den onderwijzer wat geschied is, met het beleefd verzoek de 175 strafregels achterwege te laten. De overgeschrevene lessen worden daarbij overgelegd en aan het kind het verzoek mede gegeven, of het ontslagen mag worden van de strafregels. Het antwoord wordt gegeven: »Gij zult de regels maken; ik ben de baas." Het kind schrijft 175 regels in de ruimte van twee en een halve bladzijde schrijfboekformaat, 's morgens tusschen licht en donker, binnen een half uur. Het was niet mogelijk één regel te onderscheiden, elke regel was als een slang gewrongen. Het kind levert het kladwerk in, de meester zegt geen woord, bergt het weg; — zijn wrok is bevredigd; hij heeft het kind zedelijk gekaakt en zich zelf de kroon van het hoofd genomen. De verblinde meent echter dat, zoo hij het kind al niet verbeterd, zijn wil toch gezegevierd heeft. Zou hij de eenige zijn? Het is te hopen voor de eer van den onderwijzersstand, voor de toekomst onzer kinderen.

in den arbeid zelf een edelen prikkel gelegd, in het kind zooveel mogelijk het gevoel van zelfbevrediging, door het terugzien op verworven kennis, en de hoop op verdere vorderingen gevoed worden, terwijl men de practische toepassing van het aangeleerde steeds op den voorgrond moet stellen. De kinderen moeten niet als ledepoppen op het commando van den onderwijzer zus en zoo handelen; de onderwijzer moet niet in het bewustzijn van zijn onfeilbaarheid, elke afwijking van de schoolorde als een vergrijp van het kind beschouwen. Waar hij genoodzaakt is de helft van de klasse te straffen of te berispen, daar moet hij, alvorens de straf uit te spreken, zich zelf afvragen aan wien de schuld ligt. Meestal zal hij, indien hij niet blind is voor zijne gebreken, de aanleiding bij zichzelven vinden. Hij straffe dus slechts in het uiterste geval en dan met de meeste omzichtigheid, want in het andere geval kan hij meer kwaad dan goed bij zijn leerling stichten.

De school, als inrichting voor een harmonische ontwikkeling van alle vermogens van den jeugdigen mensch, vordert heden ten dage, terecht, een middel dat de nadeelen van eenzijdige geestinspanning, zooveel mogelijk, kan opheffen, althans de mogelijke gevolgen, die daaruit voortspruiten kunnen, tot de engste grenzen terug te brengen. Dat middel noemt men met een kunstterm de gymnastiek, eigenlijker stelselmatige lichaamsoefeningen. Na het vele, waaronder voortreffelijke, over het nut van dit onderwijs voor het schoolkind gezegd en geschreven, kunnen wij ons ontslagen achten, althans in dit gedeelte van onzen arbeid, daarover uit te weiden. Wel is van staatswege de behoefte aan dit onderwijs, voor de lagere school erkend, maar bezwaren van technischen en finantieëlen aard schijnen de regeering bij de vaststelling der wet van 17 Augustus 1878 terug te hebben gehouden, de gymnastiek als verplicht leervak in het leerprogramma op te nemen. De wetgever heeft haar echter een plaats onder de facultatieve leervakken gegeven.

De stelselmatige, paedagogische gymnastiek onderscheidt zich van de bewegingen, die het kind uit natuurlijke aandrift volbrengt, door een beredeneerde keuze van lichaamsbewegingen, door een

gepaste leiding, door een met overleg uitgedachte opvolging en afwisseling daarvan, terwijl zij met aanwending van veel minder tijd hetzelfde doel bereikt als de natuurlijke gymnastiek, ja, in sommige opzichten beter dan deze.

Door deze oefeningen wordt niet alleen het lichaam evenrediger in zijne vormen en verrichtingen, en daardoor schooner, sterker en gezonder, meer gehard en beter bestand tegen vermoeienissen; maar ook de gevatheid, de moed en het zelfvertrouwen, de wilskracht, de volharding en de levenslust worden er door aangekweekt. De kinderen worden meer aan oplettendheid en orde, aan overleg, aan doelmatig willen en handelen gewend; de mate hunner geestvermogens wordt er grooter door.

Met dat doel voor oogen mag men de overtuiging koesteren, dat de gymnastiek een noodzakelijk bestanddeel van het schoolonderwijs uitmaakt en dat elk schoolbestuur zedelijk verplicht is, alles aan te wenden, om dit onderwijs in het leerplan der school op te nemen.

Ten einde dit onderwijs naar behooren te verstrekken, behoeft men: 1o. een voldoend getal behoorlijk opgeleide onderwijzers in dit leervak; 2o. een geschikte lokaliteit met voldoende leermiddelen; 3o. een voldoenden tijd, om aan het onderwijs te besteden.

Zooals wij zeiden, behoorden onder de bezwaren tegen de verplichte invoering van dit leervak in de school, de technische: d. i. een voldoend getal bekwame mannen, die dat onderwijs kunnen geven. Het is hier de plaats niet, om dit punt uiteen te zetten (zie daarover hoofdstuk IV). In plaats van de middelen aan te geven, waardoor, naar onze meening, dat bezwaar kan opgeheven worden, wenschen we hier stil te staan bij de methode, die bij dit onderwijs van het schoolkind gevolgd dient te worden. Van de geschikte keuze der oefeningen hangt het effect, dat men wil verkrijgen, geheel en al af. Men make van de natuurlijke krachten en middelen gebruik, die in het lichaam en in de samenstelling zijner deelen zijn gelegen. De zoogenaamde vóóroefeningen zijn daarom in dit tijdperk van het leven geheel op hare plaats. Men bepale zich slechts tot de natuurlijke bewegingen van het

lichaam, welke in het dagelijksch leven het meest, maar gebrekkig en onvoldoende in toepassing worden gebracht. Het gebruik van klim-, hang- en springtoestellen is volstrekt geen behoefte; ja, deze hulpmiddelen kunnen door het misbruik, dat allicht daarvan gemaakt wordt, nadeelig voor enkelen worden. Over het algemeen spannen zij het lichaam te veel in en leiden tot vermoeienis, hetgeen voor lichaamsoefeningen even schadelijk is als voor verstandsoefeningen.

Wij kunnen niet genoeg op dit ingeslopen gebrek in dit onderwijs de aandacht vestigen. Evenals bij het verstandelijk onderricht drijft de ijdelheid van vele ouders ook de gymnastiekonderwijzers, om door kunstjes, door een zekere vertooning op openbare examens of schoolfeesten te schitteren. Zulke vertooningen mogen de ijdelheid van enkelen streelen, bij de massa, die van de ware bedoelingen der gymnastiek nog niet goed doordrongen is, brengen zij die in miscrediet. En dat terecht, omdat ze in strijd zijn met het ware doel, dat de schoolgymnastiek beoogt. Hier moeten geen gymnastici, maar flink ontwikkelde kinderen gevormd worden. Dit kan zonder eenige werktuigen, die nauwlettend toezicht vereischen, geschieden; dit kan in den regel door al de kinderen in toepassing worden gebracht; daartoe worden geen kunstmatig gebouwde lokalen, geen kostbare toestellen vereischt. Ladders, ringen, handbruggen, springbokken, reklatten, zweeftoestellen zijn daar eigenlijk niet op hunne plaats; eenige stokken ter lengte van het kind, eenige lichte handklossen, een loopplank, een lijnrek, een balk, eenige vaststaande loodrechte stokken voor de armbewegingen zijn hier voldoende. Een kundig onderwijzer kan daarmede genoeg afwisseling voortbrengen. Is dat den ouders genoegzaam bekend, dan zal de vrees voor ongelukken, die bij velen van hen nog bestaat, van zelf wijken, omdat de gegrondheid daartoe ten eenenmale wordt weggenomen. Op harmonische lichaamsontwikkeling komt het hier slechts aan, en die wordt daarmede ten volle bereikt. Bij al de oefeningen moet overmatige inspanning ten sterkste worden vermeden. Kinderen, die zwak en slecht ontwikkeld zijn, verdienen in dit opzicht de meeste zorg.

Ook tegen eenzijdige gymnastiek moet steeds worden gewaakt. Er zijn gymnastiek-onderwijzers, die een voorliefde voor sommige oefeningen hebben en deze onophoudelijk of bij voorkeur door hunne leerlingen doen uitvoeren.

De oefeningen moeten ook niet te lang achtereen worden voortgezet, maar behoorlijk met de verstandsoefeningen worden afgewisseld. Kinderen beneden 10 jaren langer dan een half uur achtereen bezig te houden, is onnoodig en kan aan de zwakken onder de groep schade berokkenen. Zal de schoolgymnastiek aan haar doel beantwoorden, dan moet zij in evenredigen tijd met de verstandoefeningen worden verstrekt. Kinderen, die 2 of 3 uren daags achtereen zitten in min of meer gedwongen houding, behoeven elken dag ontspanning door methodisch geleide lichaamsoefeningen; niet zooals veeltijds geschiedt 2 à 3 uren in de week en dat soms op zeer ongeschikte uren van den dag. Men late het kind niet kort na het gebruik van voedsel en vóór het schoolonderwijs of 's avonds aan de gymnastiek-les deelnemen, maar terstond na een schooltijd, 't zij vóór of na den middag, en dan hoogstens drie kwart uur achtereen. Daarbij zal de onderwijzer nog moeten individualiseeren en de zwaksten in afzonderlijke behandeling nemen of ze korter aan het onderwijs doen deelnemen.

Hoe jonger de kinderen zijn, des te kleiner de groep kinderen moet zijn, die aan het onderwijs deelneemt. Bij elke oefening moet het hoofddoel, evenredige ontwikkeling, in het oog worden gehouden. Men lette daarop bij elke beweging: bij het loopen, staan en bewegen op de plaats. Goede, flinke houding, aesthetische bewegingen moeten daarbij in acht genomen, ruwheid en vertoon van kracht vermeden worden.

Uit een en ander blijkt dus, dat de eischen, die wij meenen, dat ten opzichte van dit onderwijs aan de lagere school gesteld moeten worden, andere zijn, dan de praktijk in onze scholen in den regel aantoont. En die verkeerde wijze van opvatting ontstaat, naar ons oordeel, uit de onvoldoende bekendheid van vele der gymnastiek-onderwijzers met de behoeften van het kind en van den psychologischen grondslag, waarop diens ontwikkeling rust. De

gymnastiek-onderwijzer is te veel specialiteit in zijn vak, te veel gymnasticus en te weinig anthropoloog en paedagoog. Hij vergeet daardoor maar al te veel, dat het onderwijs, dat hier verstrekt moet worden, slechts middel geen doel is; dat het moet bijdragen tot een evenredige ontwikkeling van alle vermogens des kinds.

Daarom zouden wij het zoo wenschlijk achten, dat de school-onderwijzers zelven die taak op zich zouden nemen. Zij worden geacht de behoeften en vermogens der aan hen toevertrouwde kinderen het best te kennen. En in een geest opgevat zooals wij straks besproken hebben, achten wij bijna iederen onderwijzer in staat, de kinderen bij de oefeningen voor te gaan. Zoodoende zal het verband tusschen de physische en de intellectueele opvoeding duidelijker aan den dag treden. De onderwijzer zal den invloed van eenige goed geleide lichaamsoefeningen op de intellectueele vermogens zijner kweekelingen spoedig bespeuren. Indien hij traagheid en lusteloosheid bij den een of anderen leerling onder zijn werk gewaar wordt, zal hij door aansporing tot lichaamsoefeningen zijn traagheidszin kunnen trachten te overwinnen; neemt hij een neiging tot verkeerde houdingen bij een ander waar, hij kan door doelmatige bewegingen ze trachten onschadelijk te maken; den weifelmoedige zal hij tot meer fermiteit in zijn physische handelingen, tot meer wilskracht in zijn intellectueele vermogens kunnen opwekken; den lafaard moed inboezemen, den ruwaard tot bedaardheid, den woelgeest tot orde brengen. Hij heeft zoodoende eene betere gelegenheid tot individualiseeren, dan de gymnasticus van beroep, die nooit een voet in de school zet en weinig of niet met de schoolgebreken bekend is. Verstands- en physieke ontwikkeling zullen er gelijkelijk door winnen.

De combinatie van beiderlei onderwijs in een en denzelfden persoon zal ook niet uitblijven, gunstig te werken op den onderwijzer; want ook deze heeft evenveel behoefte aan een systematische oefening van zijn lichaam, als zijne kweekelingen.

Heeft men het zoover kunnen brengen, dat alle hulponderwijzers de gymnastiek als leervak voor de school zich hebben eigen gemaakt, dan zal men allicht aan elke school van 200 kinderen twee

onderwijzers vinden in staat, om dit onderwijs te verstrekken. De een kan dan met de beide klassen in het voormiddaguur, de andere in het namiddaguur bezig zijn, bijv. met de laagste klassen van half twaalf tot half een, met de beide hoogste van half vier tot half vijf, met andere woorden: telkens een uur (nl. ½ uur voor elke klasse) na den schooltijd.

Dat onderwijs kan dan gegeven worden in een eenvoudige houten loods nevens het schoolgebouw, ruim genoeg om een 40tal kinderen te laten marcheeren, of wel in de speelzaal, indien die ruimte zulks toelaat.

Wij zullen ons niet met finantieële berekeningen omtrent de kosten van de invoering van zoodanig onderwijs aan *elke* school inlaten, omdat deze toch slechts op vermoedens zouden moeten berusten. Dit staat echter vast, dat die kosten, voor hen die dit onderwijs op prijs stellen, niet zoo aanzienlijk zullen zijn, om zelfs kleine plattelandsscholen er van af te schrikken. De paedagogische voordeelen voor groote gemeenten zijn echter zoo overwegend, dat het het streven van elk schoolbestuur moet zijn, in die richting de zaak en zoodoende de belangen van de schooljeugd aan zijne zorgen toevertrouwd, te bevorderen.

Aan wien de taak voor dit onderwijs ook moge opgedragen worden, altijd zal het opvoedkundig element bij deze oefeningen in het oog moeten worden gehouden; de gymnastiek-onderwijzer zal ook opvoedkundige moeten wezen. Beschaafd van vormen zal hij niet door een soort van commando de kinderen moeten drillen, maar door zijne innemendheid hun belangstelling voor zijn onderwijs weten in te boezemen. Een opgewekte toon zal daarbij moeten heerschen, zonder dat de eischen van gepaste tucht uit het oog mogen worden verloren. Wenschelijk ware het — hetgeen reeds op sommige scholen met uitnemend gevolg geschiedt — enkele oefeningen onder het gezang der leerlingen te doen plaats hebben. De onderwijzer zal bovendien met de gebreken en slechte gewoonten in de huiselijke en schoolopvoeding bekend moeten zijn; hij zal, naast de algemeene strekking, door zijn onderwijs tevens de geaardheid zijner leerlingen moeten bestudeeren

en dat onderwijs daarnaar zooveel mogelijk inrichten. Behalve op de physieke sfeer van het kinderlijke leven zal hij zijne aandacht ook op het gemoedsleven moeten vestigen, want, zooals we reeds aangetoond hebben, op dat laatste vermag zijn onderwijs veel.

We wenschen tot besluit van dit onderwerp de vragen te bespreken, of het schoolgymnastiek-onderwijs voor alle standen en voor beide seksen evenzeer behoefte is?

Men heeft beweerd, dat kinderen uit de minder gegoede klassen en die op het plátteland gevestigd daaraan minder behoefte zouden hebben, omdat zij meer dan de anderen in de open lucht verkeeren en daar aan spelen van allerlei aard deelnemen. Vandaar ook, dat men in vele stedelijke gemeenten, waar gymnastiekonderwijs aan de schooljeugd wordt gegeven, de kinderen van de kostelooze scholen daarvan uitgesloten laat, en dat dit een der motieven voor de niet-invoering van dat onderwijs ten plattelande is. Die op deze gronden die kinderen daarvan verstoken doen blijven, miskennen geheel het doel en de strekking van dit onderwijs. Na al hetgeen wij daarover reeds gezegd hebben, zal het niet noodig zijn hierop in den breede terug te komen. Slechts herinneren wij er aan, dat dit onderwijs dient ter bevordering eener evenredige ontwikkeling, niet tot compensatie van hetgeen buiten de school al of niet geschiedt. En zoo wij al hiermede rekening zouden moeten houden, dan zouden wij met grond de stelling kunnen verdedigen: De kinderen van de volksklasse en van de plattelandsbewoners hebben zoodanig onderwijs in de eerste plaats noodig. Het kind van den handwerks- en landbouwersstand behoeft eerder een krachtvol en evenredig ontwikkeld lichaam voor den meestal lichamelijken arbeid, die van hem op lateren leeftijd wordt gevorderd, dan het kind uit de meer gezeten klassen. Daarbij komt dat de eersten gewoonlijk minder orde, tucht en zelfbeheersching voor zich zien. De ruwheid van hun spel en van hunne gedragingen kan door een goed geleid gymnastisch onderwijs meer beschaafd worden, de linksheid tot handigheid worden gebracht. Ziet het maar aan onze recruten, hoe links ze in hunne bewegingen zijn; goed staan en gaan kunnen ze nauwelijks. Ze

staan en loopen gewoonlijk met vooruitstekende knieën, met gebogen rug, voorover hellend hoofd, terwijl hun gang zoo onzeker is, dat het noodig is ze aan een lijntje te leeren loopen en elken tred in den maatpas hen voor te tellen. Dat komt van hun eenzijdigen arbeid, zal men aanvoeren. Voor een deel zeker, maar voor het grootste deel, omdat zij van school uit de stelselmatige lichaamsoefeningen gemist hebben, die deze eenzijdigheden kunnen opheffen.

En meisjes dan? De vrouw is teederder van bouw, beweeglijker in hare gewrichten en heeft meer neiging tot een zittend leven. Vandaar, dat reeds in den kinderlijken leeftijd, vooral in den schooltijd, het verschil tusschen afwijkingen in de ruggegraat en de borstkas bij meisjes zooveel grooter is, dan bij jongens. Wij zullen gelegenheid hebben, dit nader met cijfers toe te lichten. Maar waar kracht een hoofdeigenschap van den man wordt geacht, daar zijn slankheid, bevalligheid, vlugheid en evenredige schoonheid de kenmerken der vrouw. En waardoor worden die hoedanigheden meer ontwikkeld, dan door een stelselmatige lichaamsoefening? De gymnastiek voor meisjes verschilt in vele opzichten van die der jongens; zij moet overeenkomstig de organisatie der vrouw ingericht zijn, zal zij aan haar doel beantwoorden. Maar onvermijdelijk mag men haar hier zeker noemen, wil men het meisje in verband met haar latere bestemming een goede opvoeding geven. En hier weder is de behoefte bij het meisje uit de volksklasse grooter, dan bij dat uit de meer gegoede klassen, want dezen kunnen door dansen en goede sier veel vergoeden, wat een meer zittend leven soms teweeg brengt; maar de vrouw uit de handwerksklasse moet veelal zeer eenzijdige werkzaamheden verrichten, die allernadeeligst op hare gezondheid inwerken. Vóor zij daartoe geroepen wordt, moet zij derhalve door de gymnastiek een evenredig gebouwd lichaam trachten te bezitten; zij zal dan onder het werk minder leelijke gewoonten aannemen, dan men gewoonlijk bij haar waarneemt.

De vacantiën maken de rusttijden tusschen den dagelijkschen arbeid uit. Zij hebben een groote hygieinische beteekenis.

Zij dienen zoowel in het belang van het schoolkind, als van den onderwijzer en de school. De eersten moeten er in verpoozing kunnen vinden, de school gelegenheid om gereinigd en hersteld te worden. Deze rusttijden moeten daarom met oordeel gekozen en gebruikt worden.

Men is gewoon te onderscheiden de groote en kleine vacantiën, of de zomer- en de winter- en voorjaars-vacantiën : de laatsten vallen samen met de christelijke kerkelijke feesten, de eersten gewoonlijk met de jaarmarkten en kermissen. Op zich zelf valt, van een hygieinisch standpunt, daartegen niets in te brengen. Wenschelijker zou het echter zijn, om de zomer-vacantie afhankelijk te stellen van den warmtegraad van het seizoen. Minder aanbeveling verdient het, om de groote vacantie met den oogsttijd te doen samenvallen, opdat de kinderen dan gebezigd kunnen worden, om bij den oogst behulpzaam te zijn. Waar men de kinderen uit de warme schoollokalen verwijdert, moet men ze niet de gelegenheid geven, dat ze dagen achtereen in het open veld in de verzengende zonnestralen met inspannenden lichaamsarbeid bezig gehouden worden. Men zal ons aanvoeren, dat de kinderen dan toch van school gehouden zouden worden, maar dat is de zaak der ouders ; de schoolbesturen mogen tot zulke kinder-exploitatie niet de hand leenen. Het is niet onverschillig, of de kinderen gedurende de warmste dagen van het jaar al of niet in de schoollokalen doorbrengen. De drie of zes weken vacantie stelle men dus tusschen de laatste helft van Juli en de eerste helft van Augustus. Uit een hygieinisch oogpunt verdient het ook aanbeveling, dezen vacantietijd niet te kort te nemen. Zoowel leerlingen als onderwijzers vinden dan gelegenheid door reizen hun geest en lichaam te verfrisschen.

Over het goed besteden van den vrijen tijd in huis zullen wij ter plaatse handelen ; alleen wenschen wij er hier op te wijzen, dat het niet goed is, de kinderen gedurende dien tijd met veel schoolwerk te overladen ; ook van een paedagogisch standpunt laat zich dit verdedigen.

Behalve die groote vacantiën heeft men nog de rustpoozen van

de week. Behalve den wekelijkschen rustdag wordt des Woensdags en 's Zaterdags een halven vrijen dag op sommige scholen gegeven. Ze hebben meer een economische dan hygieinische beteekenis en daarom behoeven wij er niet lang bij stil te staan. Alleen wenschen wij op te merken, dat de wekelijksche rustdag ook voor het schoolkind een rustdag blijve, zoodat de onderwijzer het kind dan niet met te veel huiswerk overlade.

Eindelijk hebben wij nog een woord te zeggen over het zoogenaamd vrij-af geven op zeer heete en zeer koude dagen. Het is in den laatsten tijd gewoonte geworden, om de kinderen vrij-af te geven, als de thermometer 's zomers in het schoollokaal 80° à 85° Fahrenheit aanwijst. Men acht dan, terecht, onder de veelal bekrompen omstandigheden van het schoollokaal, zulk een temperatuur niet geschikt tot inspannenden geestesarbeid. Maar de kinderen dan uit de school te verwijderen, om ze op straat of in de bekrompen woning te laten rondtuimelen, is hygieinisch niet te verantwoorden. Het kind is gedurende de schooltijden aan de hoede van den onderwijzer toevertrouwd. Is hem het inspannend werken op die warme uren ondoenlijk, welnu, hij kieze dan een arbeid, die hem minder vermoeit en de kinderen toch aangenaam bezighoudt. Mochten al de hoofden van bekrompen en gebrekkig geventileerde scholen tot dit uiterste middel hun toevlucht moeten nemen, niet alzoo de onderwijzers, die het voorrecht hebben aan het hoofd van goede scholen te staan. Zij moeten, desnoods op een beschaduwde plek in de open lucht nabij het schoollokaal, hunne leerlingen gepast zien bezig te houden. Waar schoolcommissies wat vrijgevig zijn met het toestaan van zulke schoolvacanties voeden zij veeleer gemakzucht en wanorde, dan ze de ware hygieinische belangen van het schoolkind bevorderen.

Ditzelfde is ook het geval met het vrij-af geven aan schoolkinderen, om schaatsen te rijden. Wij vinden deze uitspanning onder de noodige voorzorgen van veel hygieinisch belang. Maar ze kan voor vele kinderen in ander opzicht nadeelig, ja noodlottig worden. Kinderen, die zonder toezicht bij een scherpen noord-oosten wind

zich in het zweet rijden en dan weder stilstaan of door half gesmolten ijs waden, zullen niet altijd zonder schade zulk een genot smaken. Men zal ons weder tegemoet voeren: dit is de taak der ouders; maar we antwoorden hierop: de schoolbesturen mogen geen aanleiding geven, dat onnadenkende ouders of ongehoorzame kinderen zich een ziekte op den hals halen, die voor sommige noodlottige gevolgen kan hebben. Er bestaat 's Zondags, op de vrije halve dagen en zelfs tusschen de schooltijden gelegenheid genoeg voor schoolkinderen, om zich een uurtje aan het ijsvermaak over te geven; maar, zooals in Friesland gewoonlijk het geval is, bij fellen vorst de kinderen dagen achtereen, genoegzaam den geheelen dag op het ijs te laten zwalken, is èn hygieinisch èn paedagogisch af te keuren. Één slachtoffer door ziekte of verdrinken gemaakt, waartoe het vrij-af geven van de school aanleiding zou kunnen geven, rechtvaardigt ons bezwaar genoeg, om er hier niet van te gewagen.

Wij verlaten thans het gebied der paedagogische hygieine, om den voet te zetten op het gebied der ziektekunde en de aandacht te vestigen op een reeks van ziekelijke aandoeningen bij kinderen, die de lagere school bezoeken, zich voordoende, waarop meer speciaal de onderwijzer behoort te letten, hetzij om die te voorkomen, of om hare uitbreiding te beperken. Ter juister onderscheiding zullen wij ze in twee rubrieken verdeelen: aandoeningen, die het kind van huis uit op de school medebrengt en aandoeningen, waartoe de school zelve bijdraagt.

Wij hebben reeds vroeger gewezen op sommige gebreken en aandoeningen, die de vraag kunnen doen rijzen, of het daarmede aangetaste kind naar school gezonden kan worden, om aan het onderwijs deel te nemen, zonder dat dit en de medescholieren daardoor schade of hinder ondervinden?

Hier wenschen wij de vraag van een medisch-hygieinisch standpunt zoo goed mogelijk te beantwoorden: Mogen z i e k e l ij k e

en zieke kinderen van het schoolonderwijs gebruik maken?

Wij kunnen onze taak in deze gemakkelijk maken door al dadelijk uit te sluiten hen, voor wie het gezond verstand der ouders en de menschlievende zin der burgerij reeds afdoende gezorgd hebben, derhalve: de uitgedrukte idioten, de doofstommen en de blinden. Hier heeft de practijk reeds het antwoord van uitsluiting gegeven.

Maar dan volgt een andere rubriek, waarvoor het antwoord niet zoo beslissend kan luiden: de zwakzinnigen, de stamelaars, de lijders aan vallende ziekte en aan St. Vitusdans. Alles hangt hier van den graad van het gebrek af. Onder de noodige voorzorgen is voor deze kinderen zelfs het schoolonderwijs geen tegenaanwijzing. Integendeel, het schoolleven zou onder gepaste leiding in menig opzicht verbetering kunnen aanbrengen. Indien de achterlijken van geest verstandig worden opgeleid en de onderwijzer weet te individualiseeren, dan kan van zulk een zwakkeling nog veel terecht komen. De onderwijzer zal van zijn beleid meestal meer vruchten erlangen, dan men verwacht; hij zal den dank der maatschappij in dubbele mate deelachtig worden, hij zal — wat het meeste zegt — de grootste zelfvoldoening smaken van de richtige toepassing zijner psychologische kennis.

Wat de stamelaars betreft, ook hier moet onderscheiden worden, of dit gebrek uit organische stoornissen dan wel uit slechte gewoonte voortspruit. In het eerste geval moet de geneesheer beslissen, in het andere kunnen tact en volharding den paedagoog een volkomen overwinning doen behalen. Wel vindt men heden ten dage speciale inrichtingen voor »spraakgebrekkigen," maar spraakgebreken moeten niet met spraakgewoonten of hebbelijkheden verward worden. De volksschool mag deze laatsten niet uitsluiten, mits de onderwijzer zijn bijzondere aandacht aan zulke individuen wijdt en de hebbelijkheid weet af te leeren. Voor nabootsing bestaat in den regel geen vrees; zulke kinderen voeren in den regel niet den boventoon op de school. Zij zijn reeds tevreden als men hen niet nabootst, en daarom spreken zij zoo min mogelijk.

Slimmer is het met lijders aan vallende ziekte gesteld. Hier geldt de vraag de menigvuldigheid en hevigheid van het optreden der toevallen. Komen zij dagelijks of meermalen 's weeks voor in zulk een graad, dat de schrik den kinderen bevangt en de orde ernstig gestoord wordt, dan vinde elk geval zijn beoordeeling. Treedt zij nu en dan eens als een lichte flauwte, zonder hevige stuiptrekkingen, op, dan bestaat geen bezwaar om zoodanig kind, onder de noodige voorzorgen, aan het klassikaal onderwijs te doen deelnemen.

St. Vitusdans, vooral bij meisjes tegen de puberteitsjaren zich voordoende, gaat gewoonlijk met zoodanige verschijnselen gepaard, dat ze den lijder of lijderes verbieden aan het onderwijs te doen deelnemen. Overigens moet elk geval op zich zelf beschouwd worden. In 't algemeen laten zich hiervoor geen afdoende voorschriften geven.

Waar zulks eenigszins mogelijk is, stemmen wij voor toelating van die zenuwlijders, maar bevelen steeds de meeste omzichtigheid aan ouders en onderwijzers aan in den leefregel in huis en school gedurende die leerperiode.

Een tweede reeks van gebreken zijn de sleepende huidziekten: hoofdzeer, schurft, uitgebreide klierachtige zweren, vooral op de ontbloote huid, stinkende neus- en oorvloeiingen. Hier kan het gebrek hinder of schade aan de medescholieren veroorzaken. Hetzij de aandoeningen al of niet van besmettelijken aard zijn, kunnen zij het aesthetisch gevoel der nabijzittende scholieren schokken, ja, in de kinderlijke onbezonnenheid tot kwetsing van het gevoel van het ongelukkige kind medewerken. Men mag hierin veel aan het doorzicht en het gevoel van welvoegelijkheid der ouders overlaten. Blijken deze niet werkzaam en wordt het kind een voorwerp van afschuw of van besmetting, dan trachte de onderwijzer de ouders te overreden, het kind gedurende eene gepaste behandeling te huis te houden. Niet dan in het uiterste geval, tenzij werkelijk gevaar voor de andere kinderen dreigt, besluite de onderwijzer aan het schoolbestuur voor te stellen het kind van de school te verwijderen. Hoofdzeer en schurft maken

onmiddellijke verwijdering noodig; maar hier ga men dan zoo streng mogelijk te werk, door het kind slechts toe te laten na het overleggen van een bewijs, dat het verdachte uitslag niet besmettelijk is. Was de verwijdering noodig, dan mag de toelating niet geschieden, dan onder overlegging van een bewijs, dat het gevaar voor besmetting is geweken.

Tot de tweede reeks van aandoeningen moeten de zoogenaamd besmettelijke epidemische ziekten gebracht worden. Hiertoe rekenen wij de korrelige oogontsteking, kwaadaardige keelziekte, croup, kinkhoest, mazelen, roodvonk, pokken, typhus en cholera.

Het ligt in den aard der ouderlijke zorg, dat kinderen kennelijk met deze ziekten behebt, niet naar school gezonden zullen worden. Evenwel zijn er tal van ouders, wier onbekendheid, misschien ook wier zorgeloosheid, zoover gaan, dat zij onbewust hunne kinderen daarheen zenden. Dit geldt voornamelijk voor oogontsteking, kinkhoest, waterpokken, vlek- of puistachtige uitslagen, zonder van duidelijke koortsverschijnselen vergezeld te gaan.

Wat de eerstgenoemde ziekte betreft, zoo heeft de ervaring nog onlangs te Amsterdam geleerd, dat tal van kinderen de volksschool bezoeken met een korrelige oogontsteking, die van uiterst besmettelijken en hoogst gevaarlijken aard is. Dat zij ook in inrichtingen van onderwijs, onder de leerlingen verrassend snelle uitbreiding kan erlangen, heeft de ervaring op een onzer kweekscholen voor onderwijzers geleerd. Het kwaadaardig karakter der ziekte noopt tot onmiddellijke verwijdering van den patient of bij aanzienlijke uitbreiding tot tijdelijke sluiting en ontsmetting der school. In scholen, waar kinderen uit de behoeftige volksklasse gaan en waar de ruimte en de ventilatie te wenschen overlaten, kan dit euvel zeer spoedig grooten omvang krijgen. Men zij hier dus op zijne hoede. Elk verdacht geval worde verwijderd en de terugkeer slechts gedoogd onder bewijs van een deskundige, dat geen gevaar bestaat.

Kinkhoest, ofschoon niet tot de bij de wet erkende epidemische ziekten gerekend, komt echter zóó menigvuldig voor, dat de wet-

gever gemeend heeft daartegen geen maatregelen te moeten nemen. Het cijfer der jaarlijks aangetasten door die ziekte is daarom zelfs niet bij benadering op te geven. Gaat men echter na, dat van 1867 tot 1876 in Nederland juist de helft zooveel sterfgevallen aan die ziekte zijn opgegeven, als aan de vormen van typhus, bijna driemaal zooveel als aan roodvonk en kwaadaardige keelziekte en bijna even zooveel als aan mazelen zijn bezweken, om van cholera en pokken te zwijgen, dan mag men deze ziekte niet als zoo onschuldig beschouwen, dat ze geheel aan het administratief toezicht onttrokken mag blijven. Bovendien veroorzaakt het gedurig en schel hoesten en de verstikkingsaanvallen, die sommige kinderen daarbij ondervinden, ontsteltenis en wanorde in de school. Het mag dus een maatregel van voorzichtigheid heeten, dat vele gemeentebesturen bij plaatselijke verordening hebben bepaald, dat kinderen met die ziekte behebt, tijdelijk het schoolbezoek wordt ontzegd.

Croup, evenmin tot de wettelijk gereglementeerde ziekten gebracht, levert wellicht minder gevallen van ziekte, maar genoegzaam evenveel sterfgevallen als kinkhoest. Dit pleit dus voor haar grootere kwaadaardigheid. De verschijnselen waarmede deze ziekte echter gepaard gaat, sporen de ouders tot genoegzame voorzichtigheid aan, om hunne kinderen van school te houden.

Kwaadaardige keelontsteking levert meer gevaren van besmetting op, omdat de ziekte als zoodanig niet dadelijk erkend en behandeld wordt.

Blijven over typhus, roodvonk, pokken en mazelen. Wij behoeven niet te betoogen, dat kinderen door zoodanige ziekten aangetast, niet onder gezonde kinderen mogen verblijven. Maar daartoe bestaat minder vrees, indien de ziekte reeds volledig ontwikkeld is. Evenwel kan nog groot gevaar teweeggebracht worden in het zoogenaamde tijdperk van broeiing (de incubatie) en in het tijdperk van vervelling. Dan ontstaan, ondanks de strenge bepalingen der wet en zelfs ondanks eene strenge handhaving er van, de meeste besmettingen. Daardoor kan de school een brandpunt van besmetting worden, en is ze meestal een aanleiding tot uit-

breiding van een epidemie. De smetstof kan door een gezond kind uit een besmet gezin op andere kinderen overgebracht worden, het als gezond of hersteld verklaarde kind kan de kiemen van besmetting overdragen in het broeiings- en vervellingstijdperk. En zoo blijft de school steeds een gevaarlijk brandpunt voor de jeugdige en volwassen bevolking.

Wij zullen in het laatste hoofdstuk nagaan, wat staat en gemeente in deze gedaan hebben en nog zouden kunnen doen. Hier wenschen we er op te wijzen, dat de onderwijzer bij verdachte uitslagen, vooral in tijden van epidemieën, zijne aandacht bijzonder op zoodanige kinderen moet vestigen en zonder verwijl zijne maatregelen nemen, om zich daaromtrent zekerheid te verschaffen. Wij vergen van hem niet, zooals vele Duitsche hygieinisten doen, dat hij een zekere ervarenheid in de herkenningsleer van die ziekten bezitte. Er behoort meer toe, dan het van buitenleeren van eenige verschijnselen, die in een »handleiding voor onderwijzers ter herkenning van ziekten bij schoolkinderen zich voordoende" zijn opgegeven, om daaromtrent een juist oordeel te vellen. Men lade, in Gods naam! toch niet meer kennis en bemoeiingen op de schouders van den paedagoog.

Maar wat men recht heeft van hem te eischen, is dat hij steeds den welstand zijner leerlingen op het oog hebbe, dat hij met nauwgezetheid wake, dat geenerlei gevaar voor de gezondheid zijner scholieren de school binnensluipe en dat hij geen middel verzuime, om het gevaar te keeren.

Hij late zich tot dat einde door anderen voorlichten. Hij beseffe, dat alleen een volkomen gezond kind met lust en opgewektheid het onderwijs kan volgen en benuttigen. Zieke kinderen behooren niet in de school te huis; gebrekkige kan hij er dulden, omdat zij voor zich zelven en anderen minder gevaarlijk, minder hinderlijk zijn. Een kind, dat onophoudelijk hoest, gedurig zijn darm of blaas moet ontlasten, zich overal krabt, overal pijn gevoelt, niest, spuwt, braakt, zich onwel gevoelt, — diens plaats is in huis, onder de ouderlijke zorg.

Het spreekt van zelf, dat de onderwijzer zijn paedagogischen tact

moet gebruiken, om te kunnen onderscheiden waarheid van veinzerij. Met den aard zijner scholieren bekend, zal hem dat in de meeste gevallen niet moeielijk vallen. Hij zal dan onreinheid, grilligheid, luiheid en dergelijke kinderlijke gebreken weten te onderscheiden van werkelijke ziekelijke stoornissen. En waar hij twijfelt, achten we het beter, dat hij een enkele maal misleid wordt, waarvoor hij zich trouwens door onderzoek kan vrijwaren, dan dat hij het hem toevertrouwde schijnbaar gezonde kind aan de ouderlijke zorg onttrekt, ja, in de verzoeking komt het te kwetsen door harde woorden.

Nogmaals, de school zij een inrichting tot harmonische ontwikkeling van alle vermogens, geen kweekplaats van ziekten, hetzij die aangeboren of verworven zij.

En zoo zijn wij dan tot de tweede reeks van aandoeningen genaderd, en wel die waartoe de school zelve bijdraagt. Dit is een van de belangrijkste gedeelten van onzen arbeid. Wij zullen hier de belangrijke vraag hebben te beantwoorden: »Is het waar, dat de school tot een reeks van stoornissen in de gezondheid des kinds aanleiding geeft, welke hem voor de uitoefening van zijne maatschappelijke plichten in zijn toekomstig leven minder volledig geschikt maken, dan wanneer hij niet deze maatschappelijke instelling zou bezocht hebben?" Indien men overweegt, dat de bestemming der school is, het kind door evenredige ontwikkeling van alle zijne vermogens in staat te stellen aan zijne bestemming van burger en mensch zoo goed mogelijk te beantwoorden, dan zal men al het gewicht van deze vraag beseffen en zal in de beantwoording er van het pleit ten voor- of nadeele van de school beslist worden.

Ernstige beschuldigingen zijn door de meest achtenswaardige mannen, door de scherpzinnigste en degelijkste onderzoekers ten opzichte van dit punt tegen de school gericht. Men heeft met tal van cijfers trachten te staven, dat die en die gebreken bij kinderen en jongelieden, die de verschillende inrichtingen van onderwijs bezoeken, voorkomen; men heeft trachten aan te toonen, dat de schuld daarvan zoo niet geheel, dan toch voor een goed

deel aan de school geweten moet worden. Omtrent sommige feiten heerscht een zeldzame eenstemmigheid, zoowel over hun bestaan als wat hun aanleiding betreft. »De school en nogmaals de school", luidt altijd de beschuldiging; »zij is de bron en de kweekplaats van tal van physieke kwalen, waaraan het opkomend geslacht al meer en meer gaat lijden; zij verkort het leven van sommigen en strooit tal van rampen over de massa uit."

Wat deze mannen vonden en ter goeder trouw neerschreven werd met minder critisch oordeel, dan wel blind vooroordeel door de massa aangenomen of verworpen.

Wij mogen ons zoo gemakkelijk niet van die taak afmaken, al zien wij ook de moeielijkheid in, om een alleszins gemotiveerd oordeel uit te spreken.

Waar wij dit gewichtige vraagstuk echter gaan bespreken, daar, dunkt ons, moeten behoedzaamheid bij het opsporen der feiten en onpartijdigheid bij het beoordeelen er van op den voorgrond staan. De eer van ons schoolwezen toch staat hier eenerzijds op het spel, het welzijn onzer kinderen aan den anderen kant. Vrijspraak of veroordeeling zal op onwraakbare feiten, op onomstootelijke gegevens moeten berusten, niet alleen omtrent het bestaan der feiten, maar ook dat en in hoever ze het uitvloeisel van het schoolbezoek zijn.

Wij hebben gemeend, deze inleiding aan ons betoog te moeten laten voorafgaan, opdat wij gevrijwaard zullen zijn tegen de uitspraak van blinde voor- of tegenstanders in deze zaak. Hier toch vooral staan hygieinisten en paedagogen vaak lijnrecht tegenover elkander. Hier wordt vaak een partijstrijd gevoerd, waarbij meer vooroordeel en blinde ingenomenheid met de zaak die ieder hunner voorstaat, dan onbevangenheid en kritisch oordeel beslissen. Hier blijft men niet altijd van hartstochtelijkheid vrij: men overdrijft, men beschuldigt en veroordeelt of men minacht en ontkent, waardoor men niet alleen de goede zaak geen stap verder brengt, maar haar zelfs benadeelt.

Helaas! de gegevens tot beoordeeling der vraag zijn in ons land niet aanwezig; dit veld ligt nog geheel of genoegzaam geheel

braak. Geen ernstig onderzoek, althans op eenigszins uitgebreide schaal, naar dit punt heeft in ons land tot dusver plaats gehad. Wij worden diensvolgens verwezen naar de feiten in andere landen opgedaan. Dit maakt een oordeel des te bezwaarlijker. Wel verschilt de school als maatschappelijke instelling in andere beschaafde landen weinig van de onze; maar daar het onze innige overtuiging is, dat de school slechts »een factor," geenszins de hoofdaanleiding van vele der opgesomde reeks van schoolziekten is, en de maatschappelijke en huislijke inrichting als hoofdbronnen van de gewraakte aandoeningen moeten beschouwd worden, zoo rest ons niets anders dan met de grootste behoedzaamheid de van elders aangevoerde feiten critisch te beoordeelen, en door deductie tot dergelijke toestanden ten onzent te besluiten.

In de rijke litteratuur, die ons ten dien opzichte ten dienste staat, heerscht, wij merkten het reeds aan, een groote overeenstemming van gegevens; maar nog grootere eenstemmigheid omtrent de aanduiding van de aanleiding dier feiten.

Zullen wij ons onvoorwaardelijk daarbij aansluiten of zullen wij ongeloovig die getuigenissen ter zijde leggen? Wij achten ons noch tot het een, noch tot het ander gerechtigd. Wij zullen daarom de voornaamste der aangeduide feiten in het licht, naar we hopen, in het ware licht trachten te stellen. Wij zullen onbevangen de feiten aan het oordeel onzer lezers onderwerpen. Wij zullen daarnaast ons oordeel stellen, in de hoop, dat althans het meerendeel onzer lezers ons hunnen bijval niet zal onthouden.

Vooraf moeten wij nog eens terugkomen op de voorstelling, die wij hier en daar in onzen arbeid van de inrichting der school en van het verblijf des kinds aldaar hebben gegeven.

Evenals de meeste volwassenen in een beroep hunne levensbestemming zoeken en dat beroep zijn eigenaardig stempel op hun physiek en zedelijk-geestelijk bestaan drukt, zoo ook is voor het meerendeel der kinderen het leeren een beroep en de school de werkplaats, waarin dat beroep wordt uitgeoefend. Als wij ons nu voor den geest brengen, dat de veelsoortige beroepen gewoonlijk naar iéders aanleg worden gekozen en onder de meest uiteenloo-

pende omstandigheden worden uitgeoefend; dat voorts de groepen der beroepuitoefenenden zich onderscheiden door zekere soort van eigenaardigheden, van gebreken, ja, zelfs dat dit op de gezondheid en op den levensduur van de verschillende groepen een kenmerkenden invloed uitoefent, — hoeveel te meer zal zulks het geval zijn bij het nog in ontwikkeling verkeerende, voor alle prikkels en uitwendige invloeden zoo hoogst gevoelige schoolkind van minstens 6 tot minstens 16 jaren, dat dag aan dag een gezetten arbeid, onder min of meer strenge tucht volbrengt, een arbeid, die de inspanning van alle vermogens van hem vordert, ja, die vermogens tot de meest mogelijke volmaaktheid moet trachten te brengen?

Waar men dit niet uit het oog mag verliezen, mag evenmin voorbij worden gezien, dat hier, evenals bij den volwassene, de aanleg, d. i. de erfelijkheid, een groote rol speelt. Evenmin als de beroepuitoefenende enkel op kantoor en werkplaats leeft, enkel door de invloeden daar aanwezig aangedaan, maar ook en vooral door zijne maatschappelijke omgeving beheerscht wordt, zoo, en meer nog dan bij dezen, mag bij het kind, dat de school bezoekt, niet uit het oog worden verloren, dat het een vrucht zijner ouders, een product van de huislijke opvoeding is. Geboorte en opvoeding, stand en maatschappelijke positie hebben onmiskenbaren invloed op zijn zedelijk-verstandelijke ontwikkeling; maar diezelfde factoren werken niet minder krachtig op zijne physieke ontwikkeling. Waar deze in het algemeen gewichtige factoren tot beoordeeling van de quaestie, die ons bezighoudt, uitmaken, daar werken nationaliteit, ras en familieomstandigheden niet weinig mede, om de elementen van het onderzoek te vermenigvuldigen. De beschavingstoestand en de staatkundige en maatschappelijke instellingen van het land, ja, zelfs de grondgesteldheid, de wijze van woning en voeding moeten daarbij in rekening gebracht worden, om de eerste vraag te stellen: »Hoe komt het kind op school?"

Ziedaar reeds factoren genoeg, om het gewicht van het vraagstuk te doen uitkomen, om het onpartijdig standpunt van den beoordeelaar te doen uitkomen, een standpunt, waarop, onzes inziens, elk degelijk onderzoeker naar deze zaak zich behoort te stellen.

In zulken omvang is de vraag, voor zoover we weten, nog niet nagegaan. En zoolang dit niet is geschied, is, dunkt ons, niemand gerechtigd te zeggen: de school is al of niet, zelfs niet voor het zoo- of zooveelste gedeelte, schuldig aan het kwaad, dat men haar ten laste legt.

De schoolhygieine heeft zich tot dusver nog te weinig met de leer der oorzaken van de afwijkingen der gezondheid bij schoolkinderen beziggehouden. De vergelijkende herkenningsleer is tot nu toe nog te weinig toegepast. De statistiek omtrent die aandoeningen is nog al te eenzijdig toegepast; de groepeering van feiten draagt een al te eenzijdig karakter, om daaraan veel waarde te hechten. Men heeft maar al te vaak uit het voorkomen van een betrekkelijk gering gevallen tot den toestand van de massa besloten.

Vandaar nu de eerste beschuldiging, dat de kinderen reeds kort na het eerste schoolbezoek hun frissche gelaatskleur verliezen, hun onderhuidsvet verdwijnt, de spierzelfstandigheid slapper wordt en dat daarmede hand aan hand gaan vermindering van opgewektheid, traagheid en loomheid in de bewegingen, gemis van eetlust, slapeloosheid, vermindering van lichaamsgewicht, in een woord: een geheele verandering van de kinderlijke natuur. Een onpartijdige beschouwing zal reeds dit beweren moeten logenstraffen. Zeker zullen er kinderen zijn aangetroffen, bij wie dit alles is waargenomen, maar deze zullen wel tot de uitzonderingen behooren en bij hen zal deze verandering meer aan hunne zwakke gesteldheid, dan aan de omgeving der school moeten geweten worden. Natuurlijk zullen zij des te meer door den invloed der verandering van leefregel worden aangedaan, hoe ongunstiger de omstandigheden zijn, waarin zij verplaatst zijn. Maar zij zullen even sterk op elke wijziging in den leefregel terugwerken.

En nu moge het beweren niet van grond ontbloot zijn, dat de meeste kinderen min of meer den invloed van die wijziging in levensmanier gewaar worden, maar dit verschijnsel moet dan van geheel voorbijgaanden aard worden aangemerkt. Zijn de omstandigheden niet bepaald slecht, dan herstelt zich spoedig die afwij-

king en gewent het kind, bij een gepasten leefregel in huis, spoedig aan het schoolleven. Een grootere vatbaarheid tot ziek worden, ja zelfs een grootere sterfte onder schoolkinderen, als gevolgen van het schoolleven, zooals door sommige geneesheeren beweerd wordt, zijn geenszins bewezen feiten en zoo men ze onbetwistbaar kon bewijzen, dan nog blijft de vraag, òf en in hoever de school daarvan de schuld draagt. Maar het tegendeel is door anderen weer aangetoond, namelijk, dat juist in de schooljaren, de kindersterfte aanzienlijk is afgenomen bij een vorig tijdvak. Maar ook die vermindering is niet aan de school te danken, doch ligt in den natuurlijken gang van de wetten van afsterven.

Maar toch, zoo gaat men voort te beweren, worden tal van stoornissen in het bloed- en zenuwleven van het kind dat de school bezoekt, waargenomen. Dit mag zeker niet ontkend worden en het zou te verwonderen zijn, als het anders ware. Juist in die periode van het leven kenmerkt zich een verhoogd leven van beide levensverrichtingen. De geringste uitwendige prikkel werkt hevig terug op het zenuwleven. De bloedsomloop is in verhoogden gang en openbaart zich juist het sterkst in de organen van het dierlijk en plantaardig leven. De hersenen worden rijkelijk van bloed voorzien, de longen ademen snel en ontvangen een rijken toevoer van bloed, de ingewanden zijn zeer prikkelbaar, de blaas kan moeielijk in bedwang gehouden worden, de huid kleurt en zweet bij de minste inspanning; overal actie en reactie in sterke mate.

De hersenen nu, die hoogst prikkelbare organen, worden op de school in zekere mate in beslag genomen. De toevloed van bloed is door de geestelijke inspanning dus sterker, dan bij geheele werkeloosheid van den geest. Maar kan men zich wel zulk een werkeloosheid denken en leert de ervaring niet, dat zulk een werkeloosheid tot stompzinnigheid leidt, althans tot een traagheid in het levensproces, dat aan kwijning nabij is? Toont daarentegen niet een gepaste oefening van het denkorgaan een weldadige reactie op het organisme aan; wordt door het methodisch denken niet de geest gestaald, het gemoed veredeld, het bloot dierlijke

uit den mensch gebannen, en deze geadeld tot een wezen voor een hoogere bestemming?

Nochtans zijn er oorzaken genoeg in het schoolleven te vinden, die tot stoornissen in den bloedsomloop der hersenen, tot overprikkeling van het zenuwleven aanleiding kunnen geven. Reeds het langdurig zitten verwekt een stoornis in den bloedsomloop van den romp en een grooteren toevloed van bloed naar de hersenen. Komt daar nu bij, dat het hoofd gedurig voorover is gebogen en de ruimte, waarin geademd wordt, beperkt en slecht gelucht is, dan heeft men reeds gronden te over tot hersencongestie, die bij zeer prikkelbare individuën tot hoofdpijn en neusbloedingen aanleiding kunnen geven. Vooral in het warme seizoen worden die gevallen in zoodanige ruimten waargenomen. Zonder vermeerderden toevloed van bloed naar het denkorgaan echter geen geestinspanning. En deze na te laten, omdat enkele, ja zelfs een zeker procentisch gedeelte der schoolkinderen, die ondervraagd, aan hoofdpijn en neusbloeding onderhevig zeggen te zijn? Die dat vergt, eischt iets onredelijks en die de schuld daarvan op de school werpt, velt een onbillijk vonnis. Deze zouden wellicht onder andere omstandigheden, zelfs bij minder geestinspanning dezelfde verschijnselen aanbieden. En op dezen grond een statistiek te vestigen en een oordeel te vellen, is slechts de schoolhygieine in miscrediet brengen. Wij onthouden ons daarom, cijfers aan te voeren, die toch niet zouden bewijzen, dat de school in 't algemeen de bron van dit kwaad is, zonder daarom de juistheid der feiten te willen ontkennen. Er zullen altijd individuën zijn, die, onder zekere omstandigheden, aan hersencongestiën en neusbloedingen lijden. En dat dit bij een zeker aantal kinderen, die schoolgaan, wordt waargenomen, is nog geenszins een onomstootelijk bewijs, dat de school en de arbeid aldaar daarvan hoofdzakelijk de schuld dragen.

In verband hiermede heeft men een reeks van stoornissen in het zenuwleven des kinds opgesomd, als gevolgen van een overmatigen geestesarbeid. Ja, men heeft zelfs van een »krankzinnigheid der scholieren" gesproken. Vooral in Duitschland ging een

alarmkreet onder de krankzinnigen-artsen op, daar enkele gevallen van hersenoverprikkeling bij kinderen, vooral bij prikkelbare meisjes, werden waargenomen en sommigen het beeld van krankzinnigheid, opgewektheid of stompzinnigheid, vertoonden. Terstond luidde weder de beschuldiging: de hedendaagsche school, met hare overdreven eischen, is hier de schuldige. Maar bij nader onderzoek van de gevallen bleek het, dat de huiselijke opvoeding, het drijven der ouders, daartoe meer aanleiding gaf dan de school en de onderwijzer. Bij anderen was een erfelijke aanleg niet te miskennen. Bij nog anderen had een uitwendige omstandigheid, een toevallige of opzettelijke beleediging, daartoe medegewerkt.

Bepaalt het cijfer der zoogenaamd krankzinnigen door de school zich tot enkele gevallen, van een zenuwachtige aandoening onder den naam van St. Vitusdans heeft men weder een geregelde statistiek saamgesteld, ja, sprak men zelfs van een epidemie onder kinderen van zekere scholen. Nu is het een bekend feit, dat onze Boerhave in een weeshuis een dergelijke epidemie onder de vrouwelijke verpleegden heeft waargenomen. En in zijn tijd werden de geestvermogens in de weesgestichten waarlijk niet overspannen. Ik herinner mij nog levendig het treurig lijden van twee meisjes aan mijne behandeling toevertrouwd, die gezegd werden door het overmatig inspannen harer geestvermogens in zulk een bedroevenden staat gebracht te zijn. Bij nauwkeurig onderzoek bleek mij echter, dat het eene tot vader heeft een man, wiens hoogst prikkelbaar gestel tot spreekwoord is geworden, en van het ander, dat haar vader een man was van groote verbeeldingskracht, die als dichterlijk genie uitmuntte. Beide meisjes werden in huis van den vroegen morgen tot den laten avond, behalve door het huiswerk van school, door muziek- en andere privaatlessen bezig gehouden en beide meisjes waren in de jaren, dat zij van kind tot vrouw zouden overgaan; toen die periode eindelijk intrad was de kwaal als met een tooverslag verdwenen.

Na het aangevoerde zullen wij niet veel ter verdediging van de beschuldiging behoeven aan te voeren, als zou de school zoo niet de bron, dan toch de kweekplaats van vallende ziekte zijn. Deze

kwaal is meestal van erfelijken aard en waar ze door een ernstigen schok op het zenuwleven wordt teweeggebracht, zal de hedendaagsche school daartoe wel het minst bijdragen. Geen onderwijzer zal het kind zoo mishandelen, dat er vallende ziekte door ontstaat. En waar hem bekend is, dat hij kinderen met die kwaal behept onder zijne leiding heeft, zal hij deze zeker met bijzondere verschooning behandelen. Krijgen zij veelvuldig onder schooltijd aanvallen, dan behooren zij niet op de school tehuis. De ouders zullen ze in hun en in het algemeen belang wel van daar verwijderd houden.

Wij zijn thans aan een gebrek genaderd, dat steeds in een waas van geheimzinnigheid gehuld, sluipend om zich heengrijpt en het kinderleven in zijn hechtste grondslagen kan aantasten. Wij bedoelen de zelfbevlekking. Ofschoon men hier met geen cijfers kan prijken, vond het beweren des te gereeder weg, om het kwaad in al zijn hevigheid, in al zijn omvang voor oogen te houden. Ook hier kreeg de school haar aandeel in het ontstaan en voortplanten van het kwaad. Het samenzijn van kinderen van de uiteenloopendste karakters, van de veelsoortigste opvoeding op zich zelf wordt reeds als een gereede aanleiding tot voortplanting aangemerkt. Paart zich daar nu bij een opeengedrongen zitten in benauwde lokalen aan slechte schoolbanken, slecht geplaatste privaten en urinoirs, gebrekkige contrôle, een voortdurende inspanning van den geest, het prikkelen der verbeelding der kinderen door minder gepaste leesboeken, een mystieke richting in het onderwijs, een leeftijd die het ontwikkelingsproces der geslachtsorganen bevorderlijk is, en men heeft, zoo zeide men, momenten genoeg, om ook dien last op de school te leggen. Men trachtte dit weder te staven door de bewering, dat het kwaad op de school of onder schoolkinderen veelvuldig voorkomt.

Wat zullen wij daar nu op antwoorden? Door het tegenovergestelde te beweren; door te ontkennen, dat het kwaad niet zoo veelvuldig voorkomt, en, zoo al, te ontkennen, dat de school daaraan schuld heeft? Dit zou even lichtvaardig handelen zijn. Ik moet ronduit bekennen, ten deze geen oordeel te durven vellen. Wel

zijn mij, evenals andere geneesheeren, gevallen voorgekomen, dat dit of dat schoolkind zich aan dit euvel had overgegeven. Eens zelfs heb ik, bij het opsporen van het kwaad, waargenomen, dat een schurft schaap een gansche klasse had aangestoken en dat de gevolgen er van nog op het gymnasium konden worden waargenomen. Wel heb ik nu en dan een onderwijzer ondervraagd, maar het antwoord was steeds: het blijft bij uitzonderingen. Het daarom als zoodanig te beschouwen, zou te gewaagd zijn. Het kwaad wordt instinctmatig geheim gehouden en het is altijd bij toeval, dat men het ontdekt. Al het overige berust op vermoedens, op het uiterlijk, het gedrag der kinderen.

Een twintig jaren geleden vernam men veel meer van het kwaad dan thans. Was het toen werkelijk zoo erg en is het thans zooveel beter? Wie die het kan bewijzen, wie durft het zonder grond beweren, wie de school daarvan de schuld geven? Het allerminst wij. Indien wij ons op het gebied van vermoedens zouden willen begeven, zouden wij onzen tijd minder willen vrijpleiten dan vroeger, zouden wij op de huiselijke opvoeding eerder de schuld willen laden dan op de school. Als we nagaan de wereldsgezindheid, de wuftheid, de bandeloosheid, de zucht naar zingenot, de overprikkeling die alle standen en klassen der maatschappij beheerschen, als we zien, hoe de knaap en het meisje op alle mogelijke wijze tot vroege rijpheid worden gebracht en de slapheid van de ouderlijke tucht schier overal wordt waargenomen, dan zou 't ons niets verwonderen, dat hierdoor voornamelijk het kwaad wordt opgewekt en voortgeplant; dan worden wij te eer geneigd de schuld van de school naar het gezin over te brengen.

Wij zouden zoo kunnen voortgaan met de opsomming van nog een reeks van aandoeningen, waaronder die de noodlottigste gevolgen voor lateren leeftijd zouden opleveren, als het zonderegister van de school uit te maken. Wij willen ons echter de moeite van het schrijven en onzen lezers die van het lezen besparen. Ze steunen evenmin op deugdelijke gronden als de vorigen. Ze bewijzen tegen de school als zoodanig slechts zooveel, dat alles ongunstig tezamen werkende, ook de school, onder de ongunstig-

ste omstandigheden, kan bijdragen tot verslimmering van het kwaad, eens aanwezig in den aanleg des kinds of door verkeerde huiselijke gewoonten opgewekt.

Twee gebreken blijven ten slotte ons ter beschouwing over, waarvan de verdediging moeilijker zal vallen. Hiervoor zijn cijfers in overvloed aanwezig, cijfers in verband met zekere oorzaken gebracht, vergelijkende cijfers, die zich als onomstootbare bewijzen voordoen, bewijzen door de geleerdste, scherpzinnigste mannen van de meeste beschaafde landen aan deze en gene zijde van den Oceaan geleverd. Zij gelden de menigvuldigheid van het voorkomen van ruggegraatsverkrommingen en van stoornissen in het gezichtsvermogen, inzonderheid van bijziendheid.

Indien men de uitgebreide litteratuur van de leer der ruggegraatsverkrommingen is doorgeworsteld, indien men nauwlettend overwogen heeft de verschillende gevoelens omtrent de aanleidingen, het ontstaan en het verloop van deze afwijking in den normalen ontwikkelingsgang van het kind, indien men verder onpartijdig nagaat hoe de opvoeding in vele gezinnen plaats heeft, en ten slotte al deze gegevens aan een streng critisch oordeel onderwerpt, dan staat men weder voor de groote moeielijkheid, om de vraag in absoluut ontkennenden of bevestigenden zin te beantwoorden: is ook hiervan de school de schuld, zoo ja, in welke mate?

Uit een reeks van onderzoekingen van verschillende bevoegde mannen in onderscheidene landen is gebleken, dat ruggegraatsverkrommingen, waargenomen bij individuën tusschen den leeftijd van 2 en van 30 jaren, overwegend voorkomen in die periode van het leven, welke tot de schooljaren gerekend worden. Ten bewijze laten wij hier een staatje volgen, ontleend aan de onderzoekingen van dr. Eulenburg. Hij vond onder 300 individuën met dit gebrek behept:

van den leeftijd van	2	jaren	0.66	pct.
tusschen	2	en	3	»	1.0	»
»	3	»	4	»	2.60	»
»	5	»	6	»	2.66	»

tusschen	6	en	7	jaren	23.66	pct.
»	7	»	10	»	53.00	»
»	10	»	14	»	12.66	»
»	14	»	20	»	2.33	»
»	20	»	30	»	1.00	»,

derhalve van het geheele getal leed 89 pct. daaraan in de schooljaren. Jammer echter, dat de waarnemer ons daarbij niet zegt, dat die 89 pct. al of niet schoolgaande kinderen waren en in het eerste geval, of die verhouding zooveel ongunstiger bij schoolgaande dan bij niet schoolgaande kinderen was. Deze leemten vindt men in de meeste andere statistieke opgaven.

En wat nu de oorzaken van dit gebrek betreft, zoo heeft men niet minder dan tusschen drie groepen van waarnemers te kiezen. De eerste schrijft het ontstaan onvoorwaardelijk aan een verkeerde houding des lichaams toe in de jaren, die voor het schoolbezoek zijn bestemd en aan de werkzaamheden in de school, met bijzondere aanduiding van schadelijke momenten, als daar zijn slecht ingerichte banken (zonder leuning en te lage tafels), de kleine drukletters der schoolboeken, die het voorover buigen van den romp noodzakelijk maken, onvoldoende verlichting en eindelijk het veelvuldig schrijven en de beoefening van handwerken in een slechte houding. De tweede groep ontkent ten stelligste elken invloed van de spierwerking op de ziekelijke vervorming van borstkas en ruggegraat. De kiem der ziekte ligt volgens dezen in een ziekelijke vorming van het beenweefsel, terwijl de verkromming een gevolg is van de drukking op de wervelkolom. De derde groep eindelijk, waartoe het meerendeel der orthopaedisten behoort, ontkent wel niet den ziekelijken aanleg, maar legt het zwaartepunt van het gebrek in een verkeerde spierwerking en derhalve in verkeerde gewoonten bij het werken in de school.

Reeds uit de korte samenvatting van elk dier uitspraken zal men de moeielijkheid gewaar worden, om een beslissend oordeel te vellen.

Er zijn onder de ervarenste en scherpzinnigste waarnemers, die de school geheel vrijpleiten van schuld en in den aanleg (er-

elijkheid) en een gebrekkige huislijke opvoeding den grondslag van de kwaal meenen te moeten zoeken. Voor beiden is in vele gevallen veel te zeggen; maar daar het niet ontkend kan worden, dat bij vele volwassen personen bij de uitoefening van een beroep, dat eenzijdige lichaamsinspanning vereischt, ook ruggegraatsverkrommingen voorkomen, zoo laat zich met te meer grond vermoeden en aannemen, dat het nog in ontwikkeling zijnde lichaam des kinds aan die eenzijdige invloeden te minder weerstand zal kunnen bieden, als die werkzaamheden onder ongunstige omstandigheden, als bovengenoemd, verricht worden. De waarheid schijnt ook hier in het midden te liggen: niet aan het gezin alleen, ook niet enkel aan de school, maar aan beiden ligt de schuld. In het meerendeel der gevallen moet de aanleiding in erfelijken aanleg gezocht worden. Het kind wordt in de meeste dier gevallen naar school gezonden, reeds behept met verkeerde gewoonten, slecht gevoed en verpleegd. Gehuisvest in vochtige, donkere, niet zelden kelderwoningen, gevoed van den aanvang af met meelspijzen, draagt het de kiemen van beenverweking, klierziekte en bloedarmoede, ja vertoont die maar al te duidelijk. De beenderen zijn bros, de banden slap, de spieren flets, het bloed arm aan voedende bestanddeelen, en waarlijk het behoeft niet te verwonderen, dat zulke schepsels den invloed der school allereerst ondervinden, als de inrichting der school van dien aard is, dat ze zijne gestoorde verrichtingen nog meer van streek brengen. Een slechte zittende houding, in een benauwde atmosfeer, de aanhoudende inspanning van den geest bij een gebrekkige voeding en huidverpleging, wat kan meer bijdragen om zwakke lichamen uit zijne voegen te brengen? Als men een terugblik slaat op hetgeen wij op blz. 67 van de slechte houdingen gezegd hebben en als men zich voor den geest kan brengen de inrichting van de wervelkolom, haar verband met hoofd en bekken, haar verhouding tot de haar omringende spieren, maar vooral haar doel, dan moet het ieder niet verwonderen, dat het juist de ruggegraat is, waarbij afwijkingen het meest worden waargenomen. Van de drie anatomische afwijkingen, waarin men de ruggegraatsverkrommingen gewoon is te on-

derscheiden, komt de scoliosis of zijdelingsche kromming bij schoolkinderen het meest voor en wel de rechtzijdige (Adams zag onder 742 gevallen 619 naar rechts uitgeweken), op de hoogte, waar de groote ruggespier het meest hare werking openbaart. Hierin zoekt men nu o. a. ook een aanleiding, om het schoolwerk te beschuldigen. Maar men vergete niet, dat die neiging bij elken mensch bestaat; de rechter lichaamshelft is uit den aard sterker ontwikkeld en de gewoonte, om de kinderen rechts, dus eenzijdig te ontwikkelen, geeft van den aanvang af reeds aanleiding, om die afwijking rechts te doen plaats hebben. Vandaar dat men dit zelfs nog gewaar wordt bij volwassen werklieden. De hooge rug is, bij zekeren aanleg, meer het gevolg van voorovergebogen houding, maar deze gepaard aan een uitsluitend rechtzijdige oefening verwekt de zijdelingsche kromming. Bij aanmerkelijke afwijking ontstaat ook zijdelingsche verkromming van de borstkas en de romp wordt merkbaar scheef. De geheele as, het zwaartepunt van het lichaam, wordt verplaatst, het hoofd neigt naar rechts, de rechterschouder staat hooger dan de linker, waardoor de rechterheup en het lichaam worden misvormd.

De inrichting van het geraamte en de richting van sommige functiën van het vrouwelijk geslacht veroorzaken het feit, dat dit gebrek meer bij meisjes dan bij jongens voorkomt, vooral als de eersten slecht gevoed en den tijd der vrouwelijke periode naderen. Dr. Guillaume vond bij 350 onderzochte jongens 62 gevallen van ruggegraatsverkromming, bij 381 meisjes 156 gevallen. Volgens Eulenburg zou de verhouding van het gebrek tusschen jongens en meisjes als 10 : 1 zijn , volgens Klopsch zou onder het vrouwelijk geslacht 84—89 pct. der gevallen worden waargenomen.

Wanneer wij ten slotte nogmaals de verhouding nagaan van het aantal voor- en tegenstanders van een beschuldiging der school, maar vooral als wij de argumenten, door hen aangevoerd, wegen, dan blijft een oordeel even moeielijk en komt alles neer op een tusschen beiden doorzeilen, op onvoldoend en eenzijdig waargenomen feiten. Wij durven de school niet geheel vrijpleiten, maar haar ook niet als de hoofdschuldige brandmerken. Uit het samen-

gaan van een slechte houding bij het schrijven met een zijdelingsche verkromming zonder meer het ontstaan van deze afwijking te willen verklaren, gaat niet aan. Terwijl aanleg en opvoeding gewichtige factoren voor het ontstaan van het gebrek moeten heeten, zijn herhaalde gebrekkige houdingen ongetwijfeld van invloed op de verdere ontwikkeling er van.

Wij hebben ten slotte de ernstigste aanklacht tegen de school: het ontstaan en de verspreiding der kortzichtigheid, door de inrichting der school en van het onderwijs, te behandelen. Hier hebben wij niet met enkele waarnemers, met enkele honderden gevallen van waarneming te rekenen, maar volgens de jongste daaromtrent openbaar gemaakte opgaven, hebben thans meer dan 30 van de uitstekendste oogheelkundigen in de meeste landen aan deze en gene zijde van den Oceaan hunne onderzoekingen bekend gemaakt, die over meer dan 40.000 schoolkinderen loopen.

Reeds in 1812 vestigde een Engelsche geleerde de aandacht er op, dat onder de 127 Oxford'sche studenten 32 brillendragers waren, terwijl onder 10000 recruten nog geen zes wegens kortzichtigheid waren afgekeurd. Dit beweren pleitte wel niet voor de aanleiding en den wezenlijken stand van dit gebrek bij de vertegenwoordigers der wetenschap en de aanstaande landverdedigers, maar de beteekenis van het feit straalde er toch duidelijk genoeg in door, dat de myopie als een gevolg van voortdurende inspanning van het oog op nabijzijnde voorwerpen werd beschouwd.

Niet te verwonderen was het, dat Duitschland, het land van den »Intelligenz," de aandacht op dit feit gevestigd hield. Van dat tijdstip dagteekent dan ook de uitgebreide reeks van onderzoekingen, die tot op den huidigen dag daar omtrent dit punt hebben plaats gehad.

Eerst in het vierde decennium dezer eeuw had echter een nauwgezet onderzoek naar den toestand der oogen van de kweekelingen der hoogere inrichtingen voor onderwijs aldaar plaats. Het resultaat van een onderzoek van regeeringswege ingesteld naar het voorkomen van kortzichtigheid bij 2172 zoodanige personen in Baden, bracht in 1844 aan 't licht, dat niet minder dan $^1/_5$ door

deze ziekte was aangetast. De onderzoekingen van de geleerden in de lagere en hoogere inrichtingen voor onderwijs te Parijs gedaan, brachten verhoudingen van normaal- tot kortzichtigen aan den dag, als 1 : 5, 1 : 7, 1 : 9 en 1 : 11.

Maar eerst in het begin van het zesde decennium werd, met behulp van den destijds uitgevonden oogspiegel en andere verbeterde hulpmiddelen van waarneming, de reeks van echt wetenschappelijke, vergelijkende onderzoekingen geopend, waaraan de degelijkste mannen in het vak deelnamen, met een lofwaardige nauwgezetheid en volharding. Kinderen en volwassenen uit alle rangen en standen der maatschappij, van elken leeftijd en sekse werden tot voorwerpen van onderzoek gemaakt. Onze ruimte is te beperkt, om slechts de voornaamsten hier mede te deelen. De resultaten van een hunner, zeker een der scherpzinnigste, degelijkste en nauwgezetste onderzoekers, prof. Cohn te Breslau, zullen wij tot voorbeeld nemen, omdat vooreerst zijne bevindingen door alle latere onderzoekers zijn bevestigd en hij door zijn scherpzinnig en onpartijdig oordeel groot vertrouwen verdient. Hij heeft de resultaten van meer dan 11.000 zijner onderzoekingen bekend gemaakt, waaronder 10.300 bij kinderen op de verschillende soorten van scholen gaande en ruim 500 bij studenten.

Ziehier, in 't kort, tot welke uitkomsten zijn onderzoek leidde. Vooreerst bleek hem, dat de kortzichtigheid 12maal veelvuldiger dan de oververzichtigheid voorkomt, 1004 : 81.

Naar de soort van scholen gerangschikt, leverde zijn onderzoek de volgende verhoudingen op:

Dorpsscholen	1.4	pct.	kortzichtigen.
stads lagere scholen	6.7	»	»
scholen v. u. l. o. v. meisjes	7.7	»	»
middelbare scholen	10.3	»	»
Reaalscholen	19.7	»	»
Gymnasia	26.2	»	»

De gevolgtrekkingen uit deze en andere cijfers zijn: 1° geen school zonder kortzichtige scholieren; 2° het getal kortzichtigen is in de onderscheidene scholen zeer uiteenloopend; 3° in de

dorpsscholen zijn weinig kortzichtigen; 4° in de stadsscholen zijn 8maal meer kinderen kortzichtig dan in de dorpsscholen; 5° in de stads lagere scholen zijn 4—5maal meer kortzichtigen dan in de dorpsscholen; 6° de meisjesscholen voor uitgebreid lager onderwijs zijn rijker aan kortzichtigen dan de lagere scholen; 7° er bestaat een standvastig klimmende reeks in het cijfer der kortzichtigen van de laagste tot de hoogste stadsscholen; 8° op de middelbare scholen is meer dan $^1/_{10}$, op de reaalscholen bijna $^1/_5$ en op de gymnasia meer dan $^1/_4$ deel der kinderen kortzichtig; 9° in de dorpsscholen zijn uiteenloopende getallen van kortzichtigen, doch nooit meer dan 2.4 pct.; 10° in de middelbare scholen bedraagt het verschil der verhouding van myopen nauwelijks 3 pct., in de reaalscholen nauwelijks 2 pct., in de gymnasia nog geen 4 pct.; 11° zeer aanzienlijk is het verschil in het cijfer der kortzichtigen in de scholen voor uitgebreid lager onderwijs voor meisjes = 7 pct.; 12° het allergrootste verschil in het cijfer der kortzichtigen vindt men in de lagere scholen, waar het tusschen 1.8 pct. en 15.1 pct. wisselt; 13° in de lagere, maar niet in de hoogere inrichtingen voor onderwijs, vindt men klassen zonder kortzichtigen: 14° reeds in de dorpsscholen openbaart zich, ofschoon niet constant, toenemen van het aantal kortzichtigen van de laagste tot de hoogste klasse; 15° in de reaalscholen en gymnasia vertoont zich een gestadig en aanzienlijk toenemen van de myopie van klasse tot klasse, zoodat in alle scholen in de hoogste klassen meer kortzichtigen zijn, dan in de laagste.

Wat het geslacht betreft, bleek dat eens zooveel jongens als meisjes myopisch waren.

Naar de schooljaren waren de reeksen kortzichtigen constant van 2 tot 2 schooljaren: 0 pct., 1 pct., 1.5 pct., 1.6 pct., 3.2 pct. In geen dorpsschool werden kortzichtigen aangetroffen, die nog niet een geheel of minstens $^1/_2$ jaar daar aanwezig waren. In de meisjesscholen voor u. l. o., in de middelbare scholen en in de gymnasiën werd geen myopisch kind onder de scholieren van het eerste schooljaar gevonden, terwijl het gemiddelde uit alle scholen van het eerste halfjaar tot het veertiende schooljaar de volgende stij-

gende reeksen aanbood: 0.4, 4.8, 8.6, 7.9, 11.3, 24.1, 49.5, 63.6 pct. Derhalve een gestadige en snelle toename naar gelang van den langeren duur van het schoolgaan.

De hoogere graden der kortzichtigheid werden in reaalscholen en gymnasia waargenomen; dorpsscholen waren daarvan vrij. De jongens boden de hoogere, de meisjes de lagere graden van myopie aan; bij de lagere scholen het omgekeerde. De graad van kortzichtigheid nam met den leeftijd toe; nochtans was in de eerste 4 schooljaren de toename der hoogere graden van myopie aanzienlijk sterker, dan in de overeenkomstige 7--10 levensjaren. De gemiddelde graad van bijziendheid was in de dorpsscholen het geringst en werd in de hoogere inrichtingen van onderwijs steeds grooter ($^1/_{24} - {}^1/_{18,7}$). In 't algemeen steeg langzamerhand, en wel 't meest van klasse tot klasse, de kortzichtigheid, zoodat in de hoogste klassen der hoogere inrichtingen van onderwijs niet alleen een hooger cijfer van kortzichtigen, maar ook de hoogere graden van myopie in vergelijking tot de lagere scholen voorkwamen.

Een later ingesteld onderzoek bracht tot de zekerheid, dat *binnen* $1^1/_2$ *jaar een aantal van vroeger normaal-zichtig bevonden gymnasiasten myopisch* waren geworden.

Ziedaar een reeks van belangwekkende uitkomsten van een onderzoek, dat wij buiten de grenzen der lagere school hebben medegedeeld, om de kracht van het verband tusschen dit gebrek en het schoolbezoek te beter in 't licht te kunnen stellen. Cohn, zoowel als anderen, met een enkele uitzondering, geven voornamelijk de school daarvan de schuld. Ten einde dit nader toe te lichten, wordt gewezen op het ontstaan van het gebrek binnen den oogbol. Het myopisch oog is in zijn overlangsche gezichtsas verlengd, hetgeen, volgens Donders, voor een deel zijn ontstaan zou vinden in een drukking der spieren op den oogbol, bij sterke convergentie der gezichtsassen; voor een ander deel in een verhoogde drukking der vochten, als gevolg van bloedsophooping in de oogen, bij vooroverzittende houding; eindelijk in congestieprocessen op den achtergrond van het oog, die, tot verweking leidende, reeds bij de normale, maar meer nog bij de verhoogde

drukking der vochten van het oog, tot uitzetting aanleiding geven. De onvolkomene elasticiteit van vezelachtige vliezen, waaruit de oogbol bestaat, geeft aanleiding, dat, van iedere op zich zelf onmerkbare uitrekking boven de normale grenzen, telkens een minimum blijvend voortbestaat. Cohn sluit zich aan deze voorstelling geheel aan.

Op dien grond schrijven genoemde geleerden en andere met hen aan de slechte inrichting van schoolbanken, een spaarzame verlichting, een slecht drukschrift en bleeke inkt, en, als gevolg van een en ander een voortdurend voorover buigen van het hoofd en het inspannen van het oog op nabijgelegen kleine voorwerpen, het ontstaan en de constante toename van deze ziekte toe. Cohn was de eerste, die de stelling, op grond zijner rijke ervaring, uitsprak: *hoe slechter de verlichting hoe grooter het aantal kortzichtigen op de lagere school.*

Ofschoon Cohn en anderen nu de erfelijkheid en de slechte gewoonten in huis niet buiten rekening laten voor het ontstaan en de verdere ontwikkeling van het gebrek, zoo stellen zij echter op rekening van de school de zwaarste post.

Wij durven ons niet vermeten tegenover zulke en zooveel gezaghebbende mannen in het strijdperk te treden, om de school vrij te pleiten van de beschuldiging, dat zij de kweekplaats van het gebrek is. Maar toch veroorloven wij ons een paar bedenkingen in het midden te brengen tegen enkele uitspraken van Cohn.

Vooreerst moet het in 't oog vallen, dat Cohn verzekert, in de dorpsscholen weinig kortzichtigen te hebben aangetroffen. Terwijl in de lagere dorpsscholen slechts 1.4 pct. kortzichtigen werden waargenomen, vond hij in de lagere stadsscholen 6.7 pct. Hooge graden van kortzichtigheid vond hij niet in de dorpsscholen. Wij vragen op onze beurt, of de dorpsscholen dan beter ingericht zijn, dan de stadsscholen. Afgaande op onze toestanden zouden wij het tegendeel moeten aannemen. En in Duitschland zal het zeker niet beter daarmede gesteld zijn. Alleen zou men mogen verwachten, dat de verlichting daar beter is, omdat de dorpsschool in den regel vrij staat.

Vreemd is het voorts dat in de meisjesscholen voor u. l. o., in de middelbare scholen en gymnasiën onder de kinderen van het eerste schooljaar geen kortzichtigen werden aangetroffen. Men mag toch verwachten, dat deze kinderen eerst een lagere school hebben bezocht. Er moeten hier dus nog andere oorzaken in het spel zijn, dan enkel de invloed van de school.

Zien wij wat de hoogleeraar Donders, in 1866 daaromtrent reeds geschreven heeft. 1) »Op de verbreiding van myopie, zegt de schrijver, hebben de standen een grooten invloed .... Om juist te zijn, moet ik zeggen, dat onder de gegoeden niet veel minder hypermetropie (oververziendheid), maar veel meer myopie voorkomt. Dat voorts de bewoners der steden meer aan myopie lijden, dan die van het platte land, is van algemeene bekendheid.... Ik mag echter niet onopgemerkt laten, dat op het platte land en onder de minst beschaafde standen, bij uitzondering, in bepaalde families ook de hoogste graden van myopie worden gevonden, en voeg er bij, dat ook bij matrozen, die nooit hunne oogen tot het zien in de nabijheid inspanden, niet zelden progressive myopie voorkomt. En de verspreiding der myopie, hoofdzakelijk in de beschaafde standen, wijst onmiddellijk op hare voornaamste oorzaak: inspanning der oogen voor het zien in de nabijheid. Omtrent het feit kan geen twijfel bestaan .... Hieraan is het toe te schrijven, dat op scholen, vooral op de kostscholen, waar bij slecht licht een slechte druk des avonds gelezen of met bleeke inkt geschreven en op de houding weinig gelet wordt, vooral de grond tot myopie wordt gelegd, die zich dan ook doorgaans in deze jaren ontwikkelt .... Dezelfde oorzaken, die tot myopie aanleiding geven, zijn meer nog bevorderlijk aan hare verdere ontwikkeling.... Voorts geloof ik, dat myopie niet in alle landen evenveel verbreid is. Zeker is ze meer bepaald aan beschaafde volken eigen."

Deze meening wordt bevestigd door de onderzoekingen van lateren tijd. Zoo vond Loring in Amerika de verhoudingen van het toenemend getal myopische leerlingen van 6—21 jaren: van

1) Myopie en hare behandeling, bl. 21 en vv. Nederl. vertaling.

4—26 pct. In de scholen van New-York was de verhouding der kortzichtigen slechts 1.7 pct. Reich vond in Tiflis meer Armeniers dan Russen myopisch. In de Lucerner lagere jongensscholen werden 5 pct., in de meisjesscholen 8 pct., daarentegen in de reaalscholen 36 pct., in de gymnasia 52 pct. kortzichtigen aangetroffen. In de Berner lagere scholen waren slechts 12 pct. kortzichtigen. Een en ander wijst op nog andere invloeden dan de school alleen. De rassen-quaestie schijnt hier niet geheel vreemd aan te zijn, zoodat aan de erfelijkheid, aan de leefwijze, misschien wel ook aan het klimaat en de grondgesteldheid eenig aandeel in het ontstaan en het menigvuldig voorkomen van dit lijden geschonken mag worden.

Niettemin is het onbetwistbaar, dat het langdurig inspannen van het gezichtsorgaan, onder ongunstige omstandigheden, in de ontwikkelingsjaren tot de ontwikkeling, wellicht ook tot het ontstaan van het gebrek aanleiding geeft.

Nu is het ernstige van dit gebrek, dat het voortschrijdende, tot een gevaarlijke ziekte kan worden. Reeds Donders verklaarde: »elk in hoogen graad kortzichtig oog is een ziek oog." De scherpte van het gezichtsvermogen neemt van lieverlede af, en tal kortzichtigen bezitten slechts nog in zeldzame gevallen een normale gezichtsscherpte, omdat bij de veranderingen in het inwendige van het oog, die den voortgang der myopie vergezellen, meestal ook de gezichtszenuw en hare uitbreiding in het oog (het netvlies) min of meer zijn aangedaan. Daarbij moet opgemerkt worden, dat, als eenmaal de stoot tot ontwikkeling der kortzichtigheid is gegeven, deze gewoonlijk ook nog na het verlaten der school toeneemt, namelijk als de verdere beroeps- of andere bezigheden aanmerkelijke inspanning der oogen vereischen. De kortzichtigheid kan tot het vijf en twintigste jaar en nog later toenemen, en zulke oogen met gestadig toenemende bijziendheid staan steeds aan het gevaar bloot van door eenvoudige verbloedingen of sleepende ontstekingen van de inwendige oogvliezen het gezichtsvermogen geheel te verliezen. Ook zekere vormen van scheelzien en andere ziekelijke stoornissen der oogen, die hier niet nader aangeduid be-

hoeven te worden, zijn met de ontwikkeling der kortzichtigheid verbonden en kunnen bij scholieren in de hoogere klassen vrij menigvuldig worden aangetoond. En dat die stoornissen reeds bij de scholieren aanwezig zijn, heeft Cohn aangetoond. Hij vond een sleepende ontsteking van het adervlies in de nabijheid van de gezichtszenuw slechts bij 9 pct. der myopen op de dorpsscholen, maar steeds in de hoogere klassen. Daarentegen zag hij in de reaalscholen deze aandoening bij 36 pct. der myopen en in de gymnasiën bij 26 pct.

Terecht zegt dan ook de hoogleeraar Donders in zijn meergenoemd geschrift: »Wordt bij een nauwkeurige statistiek gevonden, dat de myopie toenemende is in de beschaafde maatschappij, dan is dit een zeer bedenkelijk verschijnsel, en zal men ernstig bedacht moeten zijn op middelen, om dien voortgang te stuiten. Niet alleen toch is de myoop niet in staat, alle burgerplichten te vervullen en is hij beperkt in de keuze van zijn staat in de maatschappij, maar bij de hoogere graden leidt de myopie ook tot stoornis van het gezichtsvermogen en dreigt met ongeneeslijke blindheid."

Ziedaar een ernstige waarschuwing van een der meest gevierde mannen van onzen tijd.

Zal de school haar begrijpen en in acht nemen? Zal zij eindelijk eens gaan inzien, dat zij een inrichting is, om het kind tot een nuttig burger, tot een mensch in zijne hoogere beteekenis te vormen? Zal zij eindelijk tot de overtuiging komen, dat het niet genoeg is een zekere mate van kennis op te doen; maar dat het lichaam en de geest, in een woord de geheele mensch die kennis eens dienstbaar moet maken aan de menschheid? Zal zij eindelijk tot de erkenning komen, dat dit doel nimmer bereikt wordt op de manier, waarop de school en het onderwijs thans veelal nog ingericht is? Wij twijfelen er aan, dat dit spoedig het geval zal zijn. Er zullen nog jaren en tientallen van jaren moeten verloopen, alvorens beide tot dit peil zullen opgevoerd worden, dat de school een hygieinische inrichting bij uitnemendheid mag genoemd worden. Zoolang zullen nog tal van offers gemaakt wor-

den door onkunde, onverschilligheid en bekrompen egoïsme.

Wij hebben ons bij de opsomming van de lange reeks van beschuldigingen in dit gedeelte van onzen arbeid opzettelijk tot pleitbezorger van de school opgeworpen. Wij hebben haar zooveel mogelijk van den smet op haar geworpen, trachten te zuiveren. In hoever wij daarin geslaagd zijn, verblijve aan het oordeel van den deskundigen lezer. Maar nu we ons pleidooi geëindigd hebben, vragen wij ieder, die tot het onderwijs meer of min in betrekking staat, of hij met de hand op het hart kan getuigen: »Ik ben vrij van schuld."

Men kan de aanwezigheid der aangevoerde feiten niet ontkennen. Men kan er veel op afdingen, beweren dat de school voor een gering deel daarvan de schuld draagt, maar geheel vrij van schuld kan men haar niet pleiten.

Men moge nu wel aanvoeren, dat een zeker deel van die schuld wel altijd op haar zal drukken, daar veel van het aangevoerde een onvermijdelijk gevolg van het schoolleven is, maar niemand mag het loochenen, dat op het werkelijk onvermijdbare nog veel is af te dingen. Veel schadelijks kan nog opgeheven worden door beter inzicht, door ernstigen wil, door eendrachtige samenwerking, samenwerking van allen: van staat en gemeente, van schooltoezicht en schoolpersoneel, van school en huis beide.

In de voorafgaande beschouwingen hebben wij op een en ander gewezen wat nog gedaan kan worden om dit doel te bereiken. In de volgende zullen wij nog overwegen, welke plichten op het gezin en op den staat rusten tot evengemeld doel. Maar ieder en allen overwegen ernstig en gestadig wat wij in de voorafgaande bladzijden hebben neergeschreven, als het oordeel van de kundigste, de eerlijkste en onpartijdigste mannen van de beschaafde wereld.

B. In huis.

Wij hebben, in de voorafgaande bladzijden, het noodige trachten aan te toonen, wat de school behoort te doen tot een regelmatige ontwikkeling van het schoolkind. Op menige bladzijden is daaruit gebleken, dat het niet genoeg is, dat de schoolautoriteit wake, om dat doel te bereiken, maar dat ook het gezin en het gezag aldaar, de ouders het hunne daartoe dienen bij te brengen. Alleen toch door een gestadige en verstandige samenwerking van beide machten kan dat doel bereikt worden. Waar de eene het werk van de andere verzwakt door tegenwerking of zelfs door onverschilligheid, daar zal men geenszins rijpe vruchten van het opvoedingswerk oogsten.

In een handleiding, die gezondheidsvoorwaarden van het schoolkind kenbaar zal maken, mag dus een beschouwing van de plichten, die op het gezin in dit opzicht rusten, niet achterwege blijven. Wij hebben in 't licht trachten te stellen hoevele grieven, die men aan de school heeft toegedicht, het kind van huis uit medebrengt. Erfelijke aanleg, slechte gewoonten, behoeftige omstandigheden, onwil, onkunde, — het zijn zoovele aanleidingen, die de gezondheid van het kind in gevaar kunnen brengen reeds bij zijn eerste toetreden tot de school. Menig kind brengt de kiemen van lijden op school mede, menig lijden tijdens het schoolgaan zich openbarende, vindt zijn grondslag in de gebrekkige opvoeding in het gezin. Het gezin zondigt met de school, zondigt vaak meer dan deze, en de schuld blijft aan de school. Die eenzijdige opvatting, dit onrechtvaardig oordeel mag niet blijven voortbestaan. De ouders moeten begrijpen, dat zij in de eerste plaats geroepen zijn, voor de gezondheid hunner kinderen te zorgen. Zij moeten eerst zorgen, dat zij een zoo gezond mogelijk kind naar school kunnen zenden, en zoodra de geschikte leeftijd daar is, moeten zij met oordeel des onderscheids hunne keuze doen, of, zoo zij zelven niet in staat daartoe zijn, andere bevoegden daarover raadplegen. Blijft hun ten slotte geen andere keuze, dan

hunne kinderen het schoolonderwijs te onthouden of hen naar een gebrekkige school te zenden — dat helaas! nog al te vaak het geval is, — dan moeten zij door een doelmatigen leefregel in huis de schadelijke invloeden der school trachten te neutraliseeren of te compenseeren.

Hieruit vloeit als van zelf voort de tweeledige taak, die op de ouders en verzorgers van kinderen rust. Laat ons elk dier onderdeelen in bijzonderheden nagaan.

Allereerst de opvoeding vóór den schoolleeftijd.

Met de geboorte begint de opvoeding, heeft Herder terecht gezegd. Welnu reeds bij de geboorte moet alles aangewend worden, wat der physieke ontwikkeling van het kind bevorderlijk kan zijn. Het is hier natuurlijk de plaats niet, om dit onderwerp uitvoerig te behandelen. Maar toch willen wij op twee hoofdmomenten wijzen, die daarbij in aanmerking komen: het verschaffen van een doelmatige voeding en kleeding en de zorg voor voldoende zuivere lucht.

Het is bekend, dat vele van de aan de school geweten stoornissen haar grondslag vinden in een zwak gestel van het kind; zoo de neiging tot ruggegraatsverkromming door onvoldoende beenvorming, slappe banden; onderbuiks- en longaandoeningen door gebrekkige voeding met spijs en lucht. De meeste kinderen lijden aan slechte bloedmaking, als gevolg van beide onvolkomenheden. Reeds in het eerste levensjaar worden tal van zonden tegen den leefregel begaan. Velen kinderen wordt de moedermelk onthouden en dit natuurlijk voedsel door allerlei surrogaten vervangen, die op de zwakke ingewanden, op de bloedmaking, op de beenvorming, op de samenstelling der spiermassa, op de hartwerkdadigheid, op de longenfunctie min of meer ernstige gevolgen op lateren leeftijd, vooral in de jaren van eerste geesteswerkzaamheid, hebben. Daarbij worden de longen te weinig met zuivere lucht, de huid te weinig met zuiver water gedrenkt. In sommige streken van ons land wordt den kinderen, in het najaar geboren, meer dan een half jaar de frissche buitenlucht onthouden, maar vult men hunne longen met bedorven kamerlucht en al de schadelijke

gassen die het huishoudelijk bedrijf ontwikkelt. De huid komt nauwelijks met haar gewoonlijk ontbloot gedeelte met water in aanraking. Het weldadige zonlicht wordt den kinderen daarbij voor een goed deel onttrokken, hetzij ze achter de dichte statiegordijnen der woningen van de rijken, hetzij ze in de bedompte kelders en krotten der armen vertoeven.

Zoo wordt de grondslag gelegd voor een bloedbederf, voor een blijvend ziekelijken toestand, voor een soort van habitueele kwijning. De bleekzucht der kinderen, de klierziekte en tal van ander kinderlijden wordt zoodoende de normale toestand onzer dagen. Vóór dat het kind de school betreedt heeft het reeds de revue gepasseerd van allerlei specialiteiten op geneeskundig gebied: behalve de huisarts, heeft hem de heilgymnast, de ophtalmoloog, de dentist, de badarts onder handen gehad; het heeft flesschen aan flesschen levertraan, doozen en doozen staal, ja wat niet al uit den rijken artsenijschat onzer hedendaagsche apotheken geslikt, en dat vaak met geen ander gevolg dan dat de ouders veel armer aan geld en rijker aan zorgen zijn geworden. Hadden zij hun geld beter besteed aan alles wat strekken kon, om al dat lijden te voorkomen, zij zouden nu van veel zorg gespaard en hun kind zou gewis gezonder opgegroeid zijn.

Doelmatige voeding en kleeding, behoorlijke huidverpleging en ruim genot van frissche lucht, vrije bewegingen in de open lucht, gepaste oefening van de zintuigen, ziedaar de hoofdvereischten voor een gezonde physische ontwikkeling, als voorbereiding tot de periode van het methodisch onderwijs in de school. 1). Daarbij moeten de ouders waken voor het insluipen van slechte gewoonten, als daar zijn: het turen in de nabijheid, het scheelzien, het stamelen, het ineengezakt zitten, het leunen met het hoofd op de ellebogen, met de borst tegen de tafel, elke eenzijdige richting

---

1) Een en ander hebben wij uitvoerig uiteengezet in het werk: De opvoeding van den mensch van zijne kindsheid tot den volwassen leeftijd. Handleiding voor ouders en onderwijzers door Dr. D. Lubach en Dr. S. Sr. Coronel. Haarlem, De Erven F. Bohn.

van het lichaam, het onvolkomen ademhalen, het terughouden der ontlastingen, het loopen met geknikte knieën, met hooge of scheeve schouders, met open mond, enz. Teruggetrokken naturen moeten nauwkeurig gadegeslagen worden, opdat zij zich niet reeds in de prille jeugd overgeven aan geheime zonden, zoo noodlottig vaak voor lateren leeftijd.

Wat het verstandelijke betreft, zoo moet een gepaste leiding van de moeder het kind ongemerkt voorbereiden tot de lagere school. Van lieverlede moeten alle ontluikende vermogens dienstbaar gemaakt worden aan de verstandsontwikkeling des kinds, niet door het reeds vroegtijdig op letterblokken te laten turen of het de griffel of breipennen in handen te geven, maar door de natuurlijke opmerkingsgave des kinds in het rechte spoor te leiden, het goed te leeren zien en onderscheiden, door vragen en gepaste antwoorden de belangstelling van het kind in zijne omgeving wekken, zijn hart reeds vroegtijdig stemmen tot het schoone en goede. De opmerkingsgave moet geoefend worden door vergelijking en daarbij moet allengs de juiste woordenkeus worden in acht genomen. Toegerust met die eigenschappen bezit het kind reeds een hechten grondslag voor het methodisch onderricht en is het tal van kinderen vooruit, die, o zoo mooi! reeds kunnen lezen. In één woord: het aanschouwings- en aanschouwelijk onderwijs moet van de prilste jeugd bij het kind in toepassing worden gebracht.

Het spreekt van zelf, dat zulk een belangrijke taak door de moeder zelve op zich genomen moet worden, niet mag worden overgelaten aan een kind uit de achterbuurt, dat noch goed heeft leeren waarnemen, noch richtig zich weet uit te drukken. Acht de moeder zich daartoe niet in staat — en, helaas! hoevele onzer hedendaagsche moeders verkeeren in dit geval — dan zende zij haar kind tegen het vijfde levensjaar naar een goede bewaar- of voorbereidende school. Maar boven deze verkiezen wij nog het onderricht eener liefderijke moeder, al bezit zij niet die gave van mededeelzaamheid eener bewaarschool-juffrouw, want alle dressuur moet hier vermeden worden, en de bewaarschool is nog maar al te zeer een drilschool.

Is het kind dan naar lichaam en geest voor het schoolonderwijs geschikt — en bij twijfel winne men den raad van een kundigen arts in — dan vertrouwe men het kind aan de school toe.

Wij onderstellen hier voor meervermogende ouders te schrijven, die geen geld behoeven te ontzien, om de beste school voor hunne kinderen te kiezen. Waar ze die keuze in de plaats hunner inwoning hebben, daar moeten alle overwegingen voor deze beide voorwaarden wijken: een goed ingerichte school en een degelijk onderwijs. Daaronder verstaan wij niet een prachtig gebouw, maar een verblijf, waar de kinderen behoorlijke ruimte, goed licht en versche lucht deelachtig kunnen worden, waar de schoolmeubels goed zijn ingericht, maar bovenal waar het onderwijzend personeel goed doordrongen is van de hooge beteekenis hunner taak: de gezondheid der aan hunne zorgen toevertrouwde kinderen met alle mogelijke hun ten dienste staande middelen te bevorderen. Niet een onderwijs, waarbij velerlei in een gegeven tijd in de hersenen der kinderen wordt ingestampt en opgestapeld, maar een natuurlijk ontwikkelend onderwijs, waarbij het hoofdzakelijk op weten aankomt, weten door goed begrijpen, begrijpen door goed waarnemen, waarnemen door een goede methode van aanschouwelijkheid, lichamelijk en geestelijk aanschouwen door een heldere voordracht.

Kost zulk een school veel geld, ligt zij op eenigen afstand, wordt zij zelfs bezocht door een stand van kinderen beneden dien, waartoe men zich zelven rekent, dat alles moet achterstaan bij de groote quaestie: een goede school. De rente, die deze toch afwerpt, wordt rijkelijk vergoed in de vruchten die het kind later, in de maatschappij getreden, zal opleveren.

Maar hiermede is de taak voor de ouders niet volbracht. Integendeel, nu moet met tact en volharding voortgegaan worden op den ingeslagen weg, om door samenwerking de taak van onderwijzers en leerling gemakkelijk en aangenaam te maken.

De leefregel in huis moet er in de eerste plaats geheel op ingericht zijn, om de mogelijke gevolgen, die uit den veranderden leefregel des kinds zouden voortvloeien, zooveel mogelijk

te voorkomen. De ouders moeten weten, dat hersenarbeid tot veel stofomzetting aanleiding geeft. Bij den snellen groei van vele kinderen in die jaren moet dus gezorgd worden voor voedzame spijze; dierlijk voedsel moet in ruime mate met plantaardig afwisselen. Het kind moet veelmalen voedsel gebruiken, zij het niet telkens veel, vooral niet quantitatief veel. Des morgens een glas versche melk met een stevige boterham, voorzien van boter, kaas en roggebrood. Dat voedsel moet goed gekauwd en niet overhaast gebruikt worden. Het zal wel overbodig zijn er op te wijzen, dat het kind behoorlijk gereinigd en gekleed moet zijn. Niet gedoscht in weelderige kleedij, maar in een gemakkelijk, rein en eenvoudig kleed, waarbij alle knellende banden vermeden worden. Geen wollen of pelsen hoofddeksels des winters of lederen hoeden of petten des zomers; een lichte, ongewatteerde lakensche pet voor winterdeksel, een stroopet of hoed des zomers verdienen aanbeveling. Vooral moet gelet worden op gaaf schoeisel bij natte wegen. Het kind toch, dat met natte kousen zit, kan zoo gemakkelijk een koude vatten. Bij het gebruik van overschoenen late men die niet onder schooltijd aanhouden.

Na het eindigen van den eersten schooltijd, zij het tweede ontbijt of middagmaal even substantieel als het eerste, ja, bloedarme kinderen mogen daarbij wel een ei of een snede gebraden vleesch met een glas hollandsch bier hebben. Daarna moet minstens een half uur gewandeld worden, onverschillig bij welke weersgesteldheid, natuurlijk stortregens uitgezonderd. Men kieze bij voorkeur een weg buiten of om de stad, niet door het drukste gedeelte van de stad, langs kwalijk riekende grachten.

Het middagmaal, gewoonlijk een half of heel uur na het eindigen van den schooldag, moet liefst aan de ouderlijke tafel genuttigd worden. Zijn de ouders gewoon aan een rijkelijke tafel, met veel vette en gekruide spijzen, gebakken en dergelijke moeielijk verteerbare gerechten, dan is het wellicht beter de kinderen een afzonderlijke tafel te geven met enkele eenvoudige, doch voedzame gerechten. Een glas hollandsch bier kan hierbij weder als drank worden gebruikt. Vooral vermijde men de verouderde gewoonte,

om het kind drank te onthouden tijdens het voedsel gebruikt. Deze gewoonte steunt op een vooroordeel en druischt ten eenenmale in tegen de kinderlijke natuur en behoefte. Overdaad moet echter evenzeer vermeden worden. Na het maal verdient 's zomers weder aanbeveling een wandeling van een goed half uur; 's winters kan men een uurtje laten spelen. Tot het 9de of 10de jaar kan den geheelen avond daaraan besteed worden. Oudere kinderen hebben gewoonlijk huiswerk voor school te maken. Het is te hopen, dat dit niet al te veel tijd van het avonduur zal vorderen, zoodat het kind nog een uurtje voor kalm spel en het avondbrood overblijft. [1])

Het schoolkind moet tijdig ter ruste gaan, om door een verkwikkenden slaap nieuwe krachten voor den volgenden dag te kunnen garen. Een kind toch, dat den ganschen avond met inspannenden hersen-arbeid is bezig gehouden, kan den slaap moeielijk vatten en slaapt onrustig.

Schoolkinderen moeten vóór hun 10de jaar niet langer dan tot 8, tot hun 12de jaar niet later dan tot 9 uur opblijven.

Van veel belang is 't, voor het rustig s l a p e n van het kind zorg te dragen. Tot dat einde moet het op een niet te zacht bed, liefst van vastgestopt zeegras, paardehaar of kapok liggen, en op een kussen met dezelfde stoffen gevuld. De bedekking moet niet te broeiend, maar overeenkomstig het seizoen matig warm zijn. Elk kind moet in een afzonderlijk bed liggen. De slaapkamer moet ruim zijn en goed gelucht kunnen worden. Een open schoorsteen, een openstaande ventilator of openstaande deur is

[1]) Het is van belang dat ook het kind van den minvermogende zooveel mogelijk in staat gesteld wordt, door voedzame spijs en verwarmende kleeding den plicht van het schoolbezoek in acht te nemen. Tot dat einde heeft de liefdadigheid in ons land reeds met goed gevolg gewerkt. 's Winters worden in sommige streken van ons land den kinderen van de behoeftige klasse een voedzame soep of andere voedzame spijze, benevens een verwarmend kleedingstuk uitgereikt. Zeker kan de weldadigheid niet nuttiger werken: zij bevordert daardoor de physieke en intellectueele welvaart der schamele klasse beide.

's nachts aan te bevelen. Men vergete niet, dat de stofwisseling in den slaap gewijzigd wordt en dat de verwerkte stoffen daarin voor krachtherstellende plaats maken. De luchtwisseling door de longen speelt daarbij een voorname rol, die wederkeerig op de bloedmaking van invloed is. Men begrijpt dus, dat het van belang is, den slapende een ruime hoeveelheid zuivere lucht te verschaffen. Het tegendeel vindt echter maar al te zeer plaats. Uit plaatsgebrek pakt men in den regel zooveel mogelijk de slapenden bij elkaar, oud en jong in hetzelfde vertrek; en om toch maar elk tochtje, elken graad van koude buiten te sluiten, worden alle deuren en vensters en elk spleetje dicht gestopt en daardoor een ruime luchtwisseling onmogelijk gemaakt. Vandaar zooveel onrustig slapen, zooveel afgematheid na een onrustigen nacht, traagheid bij het ontwaken, klachten over hoofdpijn, gebrek aan eetlust, mindere opgewektheid tot den arbeid, een bleek en ontsteld uiterlijk. Waarlijk, het is niet overdreven, te beweren dat de bron van de grilligheid, van de lusteloosheid van menig kind in de slecht ingerichte slaapkamer moet gezocht worden.

Bij het slapen verdient nog één punt de aandacht. Wij onderstellen dat in elk beschaafd gezin, waar een kuische toon zich aan een ingetogen levenswijze paart, de kinderen minder aan de verleiding tot wellustige gedachten en handelingen blootgesteld zijn, dan daar waar weelde en overdaad vergezeld gaan met een minder beschaafden toon. Maar wij moeten de maatschappij nemen zooals ze is.

De overcultuur, waardoor zich onze tijd onderscheidt, de overspannen eischen eener valsche beschaving, de vroegrijpheid, waartoe de jeugd als 't ware gedwongen wordt, de weelde en het zingenot waaraan het kind al vroeg wordt prijsgegeven, de kinderbals, concerten en soupées, het deelnemen aan openbare vermakelijkheden der volwassenen, het rooken, de begeerte naar prikkelende lectuur, de ongedwongenheid, die tusschen ouders en kinderen, tusschen meer bejaarden en dezen heerscht, de vrijere omgang met dienstboden en allerlei menschen van mindere beschaving, dit alles en nog meer geven maar al te gereede aanleiding tot een onevenredige

ontwikkeling van de psychisch-moreele zijde van het kind, welke de verbeelding prikkelt, waardoor het kind tot handelingen kan vervallen, die maar al te vaak noodlottig voor zijn toekomstig bestaan kunnen zijn. De uitgebreidheid van het kwaad der zelfbevlekking laat zich moeielijk bepalen, omdat het in den regel in het verborgene wordt bedreven en omdat de gevolgen niet altijd zoo in 't oogloopend en plotseling zich vertoonen. Veelal ontgaat het dan ook den blik van den niets kwaads vermoedenden opvoeder. Maar juist omdat het veelal te laat is, als de gevolgen zich duidelijk openbaren, is het van belang er steeds zijn aandacht op te vestigen om zijn ontstaan te voorkomen of het bij zijn eerste optreden met ernst en zoo mogelijk met wortel en tak uit te roeien. De belangrijkheid van deze zaak wordt nog vermeerderd door de omstandigheid, dat vele verschijnselen, die zich bij den onanist als gevolgen van zijne handelingen kunnen voordoen, overeenkomst hebben met die van andere aandoeningen, welke met dit lijden in geen rechtstreeksch verband staan.

Wilt ge een volkomen ontwikkeld beeld van het lijden, ziedaar het in enkele trekken geschetst. Het kind wordt teruggetrokken, verdrietig, gevoelt geen opgewektheid meer tot het spel of geenerlei bezigheid; het krijgt iets schuchters in zijn uiterlijk en durft zijne ouders, onderwijzers en schoolmakkers niet meer zoo vrijmoedig onder de oogen zien; het heeft groote neiging tot eenzaamheid en tracht zich veelal aan den gezelligen kring zijner huisgenooten of kameraads te onttrekken. Op school zit het vaak zeer afgetrokken in een schommelende beweging op den voorrand der bank met de beenen over elkaar geslagen, met fonkelende oogen, een hoogrood gelaat en versnelde ademhaling, of het zoekt allerlei uitvluchten om zich te verwijderen en naar geheime plaatsen te gaan, om daar ongestoord zijne lusten bot te vieren, en keert van daar met een gluipenden blik, een hoogrood gelaat, een hijgenden boezem. 's Avonds grijpt het allerlei voorwendsels aan om vroeg ter ruste te gaan, vóór dat zijne broertjes en zusjes naar bed gaan. In bed treft men het echter lang wakende aan en ligt het daar met fonkelende oogen, hooggekleurd gelaat en

gejaagd, terwijl het beddegoed door elkaar is gewoeld. Verrast men het in zulke oogenblikken en vraagt men het, of er iets aan scheelt, dan komt het zeer verlegen en binnensmonds stamelend met allerlei zonderlinge uitvluchten voor den dag, terwijl het beurtelings rood en bleek wordt. Datzelfde kan men waarnemen bij kinderen, die gewoon zijn 's morgens vroeg te ontwaken en eenigen tijd daarna stil te bed blijven liggen.

Heeft het euvel eenigen tijd geduurd, dan krijgt het gelaat van lieverlede een eigenaardige uitdrukking, een loodkleurigen tint met blauwe kringen om de oogen, die hol in hunne kassen staan, terwijl de blik iets gluipends erlangt; de ruggegraat zakt ineen, de gang wordt sleepend en waggelend, klachten over vliegende pijnen in armen en beenen, in het achterhoofd en in de lendenen worden vernomen; na de geringste inspanning breekt spoedig het zweet uit en treedt vermoeienis in; de ademhaling wordt door diep zuchten afgebroken, de stem wordt rauw en hol, half fluisterend en de woorden worden stotterend uitgesproken. In weerwil de eetlust in vraatzucht ontaardt, verliest het lichaam in omvang.

Het beeld, dat wij hier van het lijden en zijne gevolgen hebben geschetst, treedt echter zeldzaam zoo volledig op, en zoo dit het geval is, dan is het leven van het kind in groot gevaar. Maar reeds bij het optreden van de meest karakteristieke verschijnselen dient men al zijn aandacht op het geval te vestigen en scherpzinnig toe te zien, of het vermoeden gegrond is, dat het kind zich aan zelfbevlekking overgeeft. Is men tot de zekerheid van het feit gekomen, dan behooren ouders en onderwijzers ten deze met beleid samen te werken, om het kind van zijn kwaal te genezen. Bestraffing, vooral lichamelijke tuchtiging of openbare onteering, zal ten deze het allerminst doel treffen. Men trachte integendeel het eergevoel bij het kind op te wekken en het met ernst en overtuiging het onnatuurlijke, het onzedelijke, het onwaardige, verachtelijke en strafbare zijner handeling voor oogen te houden. Men moet door een liefderijken omgang het zelfvertrouwen weêr trachten op te wekken en daardoor hem tot de overtuiging en erkentenis brengen, dat het zeer misdreven heeft. Met kinderen

op meergevorderden leeftijd, boven de 12 jaren, kan men zelfs met vrucht de nadeelige gevolgen bespreken, die uit een voortbestaan van het kwaad kunnen voortspruiten. Het gebrek kan bij meisjes zoowel als bij jongens voorkomen, en bij genen ontstaat het veelal uit lichamelijke stoornissen.

Wij behoeven niet te vermelden, dat de boven geschetste leefregel door een behoorlijke huidcultuur moet ondersteund worden. Gelukkig de kinderen, die van de prilste jeugd af gewoon zijn meermalen 's weeks de huid door een volbad te reinigen en te harden, 's winters door lauwwarme baden of koude afsponsing en 's zomers door loop- en zwemoefeningen in goed ingerichte zweminrichtingen. Deze open baden mogen echter niet bij een sterk bezweet lichaam en terstond na den maaltijd genomen worden. Ook moet een noordenwind bij nog niet geharde kinderen vermeden worden. In elk geval is nauwlettend toezicht bij het baden van kinderen beneden den leeftijd van 12 jaren aangewezen.

In weerwil van al die voorzorgen kan het kind door erfelijkheid een zwakke constitutie behouden. Het zij geheel aan de ouderlijke zorg overgelaten hoe ten deze te handelen, om het kind voor eventueele gevaren te vrijwaren. Algemeene voorschriften laten zich hier moeielijk geven en zouden zelfs misplaatst zijn. De huisarts is in zulke gevallen de beste raadsman. Maar waarop wij nogmaals nadrukkelijk de aandacht der ouders moeten vestigen, is met dubbele waakzaamheid alles te vermijden, wat het zwakke gestel door overmatige geestinspanning, door te langdurig zitten, door het overprikkelen der verbeelding, door het onthouden van de frissche lucht, door onverstandig harden en vertroetelen beide, kan ondermijnen. Kinderen van teringachtige ouders, kinderen met aanleg tot croup, tot vallende ziekte en hersenlijden, deze allen moeten gespaard, zorgvuldig in acht worden genomen. De ijdelheid der ouders, om van hunne kinderen wonderkinderen te maken, moet bij de zoodanigen in toom worden gehouden.

Maar in 't algemeen moet den ouders de meest mogelijke omzichtigheid aangeraden worden bij het leiden van de werk-

zaamheden die in huis, 't zij als schoolwerk, 't zij als privaatlessen, worden volbracht. Een enkel woord daarover mag hier niet achterwege blijven.

In 't algemeen en allereerst moeten wij ons verklaren tegen den overdreven ijver van vele ouders, om hunne kinderen buiten de schooluren zooveel mogelijk gedwongen hersenarbeid op te leggen. Volgens hen mag het kind buiten de school geen minuut ledig zitten, en om aan dien eisch te voldoen, wordt van den onderwijzer verlangd zooveel mogelijk huiswerk op te geven. En kan ook daarmede niet al de vrije tijd bezet worden, dan tracht men door privaatlessen daarin te voorzien. Zoo blijft het kind altijd in 't gareel en worden zijne schooljaren tot ware beproevingsjaren, waarvan menigeen het slachtoffer wordt. De velerlei gedwongen bezigheden, die het kind dagelijks heeft te verrichten, laten het te weinig tijd over, om aan eigen werkzaamheid, aan de scheppingen zijner kinderlijke phantasie gevolg te geven. De kinderen van onzen tijd worden daardoor te vroeg aan dat vrije, onschuldige genot onttrokken, hetwelk het tegenwoordig volwassen geslacht zich met zooveel voldoening kan te binnen brengen. Het kind-zijn in de ware beteekenis van het woord, wordt al meer en meer een zeldzaamheid, tot groot nadeel van het opwassend geslacht. Een knaap of meisje van 10 à 12 jaren vindt het dan ook veelal beneden zich, om te spelen; hij en zij verbeelden zich reeds halve geleerden te zijn: ze kunnen reeds over alle takken van wetenschap meepraten en nemen in 't bijzijn der ouders, zoowel als in hunne clubs en cercles het air van jonge mijnheeren en mejuffrouwen aan; men coquetteert en maakt reeds conquêtes op de bals en concerten, gelijk de oudere in jaren, wier levenstaak al in niet veel meer schijnt te bestaan.

Men zal ons wellicht tegemoet voeren: wij kunnen niet anders; wij worden door den stroom meegesleurd; de school, de maatschappij eischt veel en vroeg weten; wij antwoorden: ziet op het einde! Het zijn niet de veelweters, door wie de maatschappij gebaat wordt. Het komt aan op het goed weten, en daarvoor heeft men thans, evenals voorheen, tijd noodig. Het vrije, zelf-

scheppende spel, is de vruchtbare bron van karaktervorming, zonder welke alle geleerdheid geen waarde heeft. De uren aan het vrije spel besteed, mits onder behoorlijk toezicht, zijn niet verloren, maar strekken, integendeel, juist om den geest van de schooltaak te ontspannen, hem in een andere richting werkzaam te doen zijn, hem tot nieuwen arbeid voor te bereiden. Altijd in dezelfde richting, als gedwongen, den geest aan den gang gehouden, verstompt eerder dan ze dien verscherpt.

Onthoudt u, ouders! daarom van alle overvulling, van te veel geestelijken arbeid boven dien de school het kind oplegt. *Laat het kind minstens twee uren in het etmaal gevoelen, dat het kind is.*

Van evenveel belang is het, dat het kind bij zijne werkzaamheden in huis behoorlijk geleid worde. Het is zoowel uit een hygieinisch, als uit een paedagogisch oogpunt van belang, dat het kind goed leere en in staat gesteld wordt, om zijn school- en ander werk in huis te kunnen verrichten. Wij bedoelen hiermede niet, dat ze bij hun werk geholpen worden door huisonderwijzers of door de ouders — iets dat een paedagogische misslag is, — maar dat zij gewend worden ordelijk en methodisch te werken. Gewoonlijk toch is 't kind geneigd eerst het gemakkelijkste werk of nu dit dan dat ter hand te nemen. Zoodoende blijft het den geheelen avond aan den gang, wordt vervelend, vermoeid en werkt slecht, zonder een oogenblik voor het vrije spel over te hebben. Zulke treuzelaars komen nooit vooruit en verstompen slechts hunnen geest. Orde en regelmaat zijn hier de voorschriften zoowel door den paedagoog als door den hygieinist te geven. Vluchtige naturen trachtte men door eenzaamheid tot oplettendheid te stemmen. Zij moeten tijdelijk uit de woelige kinder- of huiskamer verwijderd worden, om rustig hunne taak te kunnen afmaken. Wij zouden dit des te liever voor allen wenschen, omdat deze vertrekken in den regel niet de vereischten voor goed werken bezitten. Hier zitten de kinderen gewoonlijk op stoelen aan tafels voor volwassenen bestemd en bij een vaak onvoldoende verlichting. Waar de hygieinist voor de school goed licht en geschikte tafels eischt, daar zou hij slechts een eenzijdigen eisch doen, indien hij

daarmede bevredigd ware. In de school wordt bij daglicht, 4, 5 à 6 uren gewerkt, maar in huis wordt vaak in de avonduren de helft van dien tijd voor school en privaatles gearbeid, en dat meestal op zulk een wijze, dat al het goede van de school verloren gaat en men met meer recht zou kunnen spreken van »ziekten door huiswerk" ontstaan.

Ten einde de ouders in de gelegenheid te stellen, om hunne kinderen naar behooren hun huiswerk te laten verrichten, zijn we te rade gegaan met de meer genoemde firma van Malsen te 's-Gravenhage, die er in geslaagd is, onder toezicht van een deskundige, een alleraardigst en netst huiswerkbankje te vervaardigen, waarvan we hierachter een afbeelding geven. Het bestaat uit een stoel, waarvan de rugleuning op en neer bewogen en de spaanschrieten zitting voor- en achteruit geschoven kan worden. Deze stoel is door een stevig onderstel met het tafeltje verbonden, welks bovenstuk op- en neer geschoven, welks blad gedeeltelijk opgeslagen en tot lezenaar kan dienen en welks onderstel voor- en achterwaarts kan verplaatst worden; onder het tafelblad is een ruimte voor boeken. Ook de voetplank kan verplaatst worden, alles overeenkomstig de afmetingen van de onderdeelen des lichaams, die aan deze tafel en bank een behoorlijken steun moeten vinden, om goed te kunnen werken. De speling van de beweeglijke gedeelten is zóó groot gemaakt, dat kinderen van 8—18 jaren daarin al hun werkzaamheden kunnen verrichten, zonder dat ze genoodzaakt zijn verkeerde houdingen aan te nemen. Dat meubeltje wordt zóó net vervaardigd, dat het een sieraad van elke huiskamer kan uitmaken; het is licht verplaatsbaar en soliede genoeg, om duurzaamheid te bezitten. De prijs er van wisselt van *f* 19 — *f* 37, naar gelang van de houtsoort waaruit het vervaardigd wordt.

Het spreekt van zelf, dat deze bank, evenals de schoolbank, onder gunstige omstandigheden van het licht geplaatst moet worden. Vooral worde daarbij gelet op een voldoende avondverlichting, want men vergete niet, dat het oog veel meer door het werken bij slecht kunstlicht, dan bij onvoldoend daglicht benadeeld wordt.

In verband met het medegedeelde over de gelegenheid om den vrijen tijd goed te besteden, moeten wij nog even stilstaan bij het gebruik maken van de vrije lucht door de kinderen in de uren buiten de schooltijden en in de vacantiën.

Wij hebben, bij de bespreking van de dagverdeeling, reeds gewezen op de noodzakelijkheid, om dagelijks minstens een uur het kind beweging in de vrije lucht te laten nemen.

Thans wenschen we er op te wijzen, hoe nuttig het is den kinderen in 't algemeen gedurende de groote en kleine vacantiën het ruim genot der frissche lucht te laten genieten. Een goed deel van den dag moet besteed worden aan wandelingen of spelen in de open lucht, afgewisseld met zwemoefeningen en kamer-gymnastiek of nog beter gymnastiek in de open lucht. Eenige eenvoudige toestellen in den hof of op den zolder kunnen daarvoor volstaan. Het zal echter noodig zijn, dat een vertrouwd persoon daarbij tegenwoordig is, beter nog een deskundige, die deze oefeningen kan leiden. Ze moeten echter meer het karakter van spelen, dan van schooloefeningen hebben: marcheeren, springen, schommelen, wippen, klimmen, worstelen, werpen met raket en kegelbal, balanceeren, enz., liefst in gezelschap van andere kinderen.

Voor kinderen van meervermogenden, die in dicht bevolkte steden wonen, is het doen van uitstapjes naar gezonde streken, verwijderd van de middelpunten der modewereld, zooals badplaatsen en zoogenaamde herstellingsoorden, zeer aan te bevelen. Het stille zeestrand van Katwijk, Schiermonnikoog, Zandvoort, Den Helder, Domburg of de liefelijke Gooische, Geldersche en Noordbrabantsche en Limburgsche hoogten, zijn hiervoor in ons land aangewezen. Ook het buitenland levert menige liefelijke en gezonde plek, waar ouders en kinderen de vacantie-weken tot versterking van lichaam en geest kunnen doorbrengen. Het moet echter een waar natuurleven zijn, dat men daar geniet: eenvoud moet het kenmerk van alle handelingen zijn. Ongedwongen kleeding, eenvoudig, maar voedzaam voedsel, vroeg naar bed en vroeg opstaan, veel beweging in de vrije lucht

moeten de hoofdvoorwaarden van den leefregel aldaar uitmaken. Vier of zes weken zoo doorgebracht, geven een machtigen steun voor de werkzaamheden in het volgend seizoen, werkzaamheden, die vaak onder ongunstige omstandigheden moeten worden volbracht.

Zullen de kinderen onzer minder gefortuneerde landgenooten van dat alles verstoken moeten blijven? Gelukkig niet. Een verstandige weldadigheidszin is ook voor hen gaan zorgen. Hij heeft de openbare speeltuinen, de schoolfeesten en de vacantie-kolonies voor behoeftige en zwakke kinderen in de wereld geroepen. Deze allen, ofschoon nog in wording en als proeven in het leven geroepen, hebben aanvankelijk zulke goede resultaten opgeleverd, dat men hopen en verwachten mag, dat ze meer en meer navolging zullen vinden.

De speeltuinen, in den vreemde niet zeldzaam, hebben tot dusver in ons land, slechts navolging gevonden te Amsterdam. Daar vermaken zich reeds honderden kinderen, voornamelijk uit de minder gegoede standen, gedurende elken zomernamiddag, 's Zondags en de vrije dagen der schoolvacantiën. Daar kunnen ze in een geschikte open ruimte, verwijderd van het stadsgewoel, hun eigen wereld van genot vinden. Allerlei spelen staan hun hier ten dienste, terwijl een gepast toezicht waakt voor ruwheid en ongelukken. Hier werken school en maatschappij samen, om het lichaam te versterken, den geest te verkwikken, afwisseling te brengen in de schooltucht en de huiselijke bekrompenheid. Licht, lucht en beweging, de drie hoofdvoorwaarden voor het gezond bestaan van het kind, worden hun hier in volle mate verschaft.

Waar deze uitspanningsplaatsen niet aanwezig zijn, daar kunnen de vacantie-schoolfeesten eenige vergoeding schenken. Deze feesten, meestal door de afdeelingen van »Volksonderwijs" georganiseerd, schenken onder de leiding van de onderwijzers en van het bestuur der Afdeelingen, aan honderden kinderen een blijden en gezonden dag door een tocht naar een gezond oord, waar recht kinderlijk genot gesmaakt wordt.

Eindelijk is men voor zwakke kinderen gaan zorgen. Engeland,

Duitschland en Zwitserland hebben in de laatste jaren zoogenaamde vacantie-kolonieën voor zwakke schoolkinderen georganiseerd. Het denkbeeld daartoe is uitgegaan van een Zwitsersch geestelijke, die in 1876 64 schoolkinderen van Zurich 14 dagen naar Troga, in het kanton Appenzell, zond. Zijn voorbeeld werd in Frankfort en in Dresden nagevolgd. In de omstreken der eerstgenoemde stad werden 92 zwakke kinderen van 8—15 jaren in geschikte kosthuizen geplaatst, waar ze goed gevoed en verpleegd werden. De kinderen werden bij hun vertrek naar en van de kolonieën zorgvuldig gewogen en onderzocht en bij de meesten werd een aanmerkelijke toename in lichaamsgewicht en verbetering in het gestel waargenomen. Slechts twee gingen achteruit; bij al de overigen was de verbetering nog lang na de tehuiskomst merkbaar. De fondsen voor hun onderhoud werden door de particuliere liefdadigheid bijeengebracht.

Zie, zoo kunnen en moeten school, gezin en maatschappij samenwerken tot bereiking van het groote doel van ons geslacht: de bevordering van het welzijn van het opkomend geslacht!

Boven deze allen, of liever als de vertegenwoordiger van hen, staat de landsregeering. Deze heeft in de eerste plaats er voor te zorgen, niet alleen, dat hare schepping, de openbare school, maar ook »de school" in 't algemeen, als instelling voor de harmonische ontwikkeling van den jeugdigen wereldburger, aan hare verhevene bestemming beantwoordt: inderdaad zij een *gezondheidsoord voor lichaam en geest* beide.

IV. HYGIEINISCH TOEZICHT OP DE SCHOOL.

Wij besloten ons vorig hoofdstuk met te wijzen op de verplichting, die op den staat rust, om »de school" in waarheid te doen zijn een instelling voor de harmonische ontwikkeling van den aanstaanden wereldburger. Daartoe is niet alleen noodig, dat de lands- en gemeente-regeeringen en vertegenwoordigingen goede wetten en verordeningen maken, maar ook dat zij goede ambtenaren kiezen, die met de handhaving daarvan belast zijn.

Tot de richtige naleving van sanitaire bepalingen in 't algemeen zijn in de eerste plaats noodig geschikte ambtenaren, die den geest en de strekking der bepalingen bij het volk en zoo noodig ook bij de lagere machten ingang moeten weten te verschaffen. Die ambtenaren zullen hunne overtuiging op de massa moeten trachten over te dragen, hunne kennis aan de algemeene belangen dienstbaar maken. De handhaving van sanitaire bepalingen kan niet gelijk gesteld worden met die van fiscalen aard. De massa moge al overtuigd zijn, dat alle burgers naar vermogen moeten bijdragen, om de economische belangen des lands te verzekeren, omtrent de belangen der volksgezondheid is de volksmeening nog niet verlicht genoeg, om het begrip te verwachten, dat wettelijke bepalingen tot verzekering van 't algemeen belang strekken. De strengste wetten zullen weinig goeds uitwerken, als niet de volksovertuiging van hare noodzakelijkheid gevestigd is. Dit nu schijnt omtrent de sanitaire bepalingen op het schoolwezen nog lang niet het geval te zijn. Wij hebben in den aanvang van dit geschrift

aangetoond, hoe zelfs de hooge Regeering van deze noodzakelijkheid niet doordrongen schijnt te zijn; althans het onderwerp der schoolhygieine door de uitvaardiging van het Koninklijk Besluit van 30 Augustus 1880, tot uitvoering van art. 4 der wet van 17 Augustus 1878, Staatsbl. no. 127, niet met dien ernst en die onpartijdigheid schijnt ter harte te willen nemen, die het belang der zaak vordert. In dit staatsstuk toch wordt elk leidend beginsel gemist; de reeks van artikelen, waaruit het bestaat, vormt een onsamenhangend agglomeraat van algemeenheden, waarin de leek geen lichtpunt, de deskundige geen steunpunt kan vinden. Het schijnen losse grepen uit een goed geheel, maar onherkenbaar verwrongen en geplooid ter wille van de egoïstische wenschen van zekere partij; een reeks van concessiën met een kwistigheid uitgestrooid, alsof niet het belang onzer kinderen, maar louter de beurs der verschillende schoolbesturen op het spel stond. Den kinderen van hetzelfde land, van dezelfde soort van scholen, het allermeest van de openbare school, de schepping van den staat-zelf, wordt de ruimte en het licht in verschillende mate toegemeten. Men moet zich onwillekeurig afvragen, waar het zwak van het K. B. meer in gelegen is: in 't geen onder cijfers gebracht is, of in 't geen men met algemeene uitdrukkingen van »voldoende," »doelmatig" en »behoorlijk" heeft willen voorschrijven. Die cijfers en die algemeenheden dragen evenzeer het kenmerk van de onvoldoende kennis van het onderwerp bij den samensteller, als van het gemis van dat ernstig overleg en die wetenschappelijke nauwgezetheid, welke alleen bij zulk een gewichtige quaestie moeten voorzitten. Inrichtingen en plaatsen, nadeelig voor de gezondheid of belemmerend voor het onderwijs, moeten »zooveel doenlijk" vermeden. »Laat het beschikbaar terrein het toe", dan moet het schoolgebouw vrij staan; moet bij elke school een overdekte speelplaats zijn. Daarentegen moet »bij" elk schoolvertrek een of twee privaten zijn. De eene bepaling stelt als minimum een vlakken inhoud voor elk schoolvertrek van ten minste 0.8 M^2 per leerling en een andere bepaling geeft minima van afmetingen voor tafels en banken en voor de tusschenruimten, waardoor de oppervlakte aan

elk kind toegemeten tot een minimum van 0.95 M^2 wordt uitgezet. De kinderen in bestaande openbare scholen zullen kunnen volstaan met een ruimte van 0.65 M^2 oppervlakte en een luchtinhoud van 3 M^3 per kind. Waar een nog mindere ruimte is toegemeten, mogen deze kinderen tot 1 Januari 1883 daarin verblijven. De kinderen van bestaande en nieuwe te bouwen bijzondere scholen zullen zich zelfs altijd met bovengenoemde ruimten moeten tevreden stellen. Waar het K. B. volstaat met te bepalen, dat de verlichting, ventilatie en verwarming voor openbare scholen »voldoende" en »doelmatig" zij, is op bestaande bijzondere scholen omtrent de verlichting in 't geheel niets en zijn aangaande de luchtverversching en verwarming de algemeenheden van »voldoende en »doelmatig" eerst met 1 Januari 1884 toepasselijk gemaakt. Omtrent de noodzakelijkheid van doelmatige schoolbanken, in verhoudingen tot de afmetingen der kinderen, wordt geenerlei bepaald voorschrift gegeven; de bijzondere scholen kunnen slechts met een rugleuning aan die school-meubels volstaan.

Omtrent de aanwezigheid van drinkwater is niets bepaald.

Geschillen over de toepassing van de gestelde regelen worden door den koning beslist, na gehoord te hebben als hoogsten rechter, een collegie waarin geen specialiteit op paedagogisch of hygieinisch gebied zitting heeft.

Men begrijpt, waar zulke bepalingen aan leeken op dit gebied, zooals de districtsschoolopzieners in den regel zijn, in handen worden gegeven ter beslissing tegenover soms onwillige, eigenzinnige schoolbesturen, dat de reeks van conflicten niet te overzien is. Welken grondslag zullen die ambtenaren te baat nemen ter beoordeeling van de vraag, of bij een te bouwen of bestaande school de luchtverversching, de verlichting en de verwarming voldoende en doelmatig zijn? Zij zullen bij verschil van gevoelen wellicht steun zoeken bij den geneeskundigen ambtenaar 1). Gesteld

1) Er zijn nu reeds sommige districts-schoolopzieners, die zich ter hunner verantwoordelijkheid stipt aan de cijfers van het K. B. houden, maar de beslissing van de daarin voorkomende algemeenheden aan den geneeskundigen

dat beide autoriteiten het daaromtrent eens zijn en het schoolbestuur weigert of bezwaar maakt, zich aan dit oordeel te onderwerpen, dan zal de Koning, den Raad van State gehoord, beslissen. Maar hoe vaak heeft hetzelfde niet ook vóór de invoering der wet van 17 Augustus 1878 plaats gehad en besliste dit collegie in geheel anderen zin en dat op gronden, welke zijne onervarenheid in deze maar al te vaak aan 't licht brachten.

Hetzelfde kan het geval zijn, indien de geneeskundige inspecteur volgens art. 5 der wet van 17 Augustus 1878 een met redenen omkleed afkeurend oordeel over een schoollokaal of gebouw uitspreekt. Ook dan zal het oordeel in deze hygieinsche quaestie aan een wetenschappelijk onbevoegd lichaam zijn overgelaten.

Volgens art. 14 der wet van 1 Juni 1865, Stbl. N°. 58, moeten de gemeentebesturen in overleg treden met de geneeskundige ambtenaren omtrent alles wat de volksgezondheid betreft, waaronder ook bedoeld wordt het overleg aangaande den schoolbouw. Maar daarvan wordt zoo zelden gebruik gemaakt en de wenken en raadgevingen uit eigen beweging door die ambtenaren tot de besturen gericht, worden zoo slecht opgevolgd, dat ook dit artikel niet het beoogde doel bereikt.

De geneeskundige ambtenaren zelven zijn overigens zoo met allerlei administratieve werkzaamheden overladen, dat een gezet lokaal onderzoek van al de inrichtingen voor onderwijs in hun ressort hoogst bezwaarlijk valt.

In de plaatselijke schoolcommissiën, hetzij die uit het dagelijksch bestuur der gemeente hetzij uit daartoe aangestelde personen bestaat, is gewoonlijk zoo onvoldoende het hygieinische element vertegenwoordigd, dat van dien kant geen richtige besluiten of adviezen ten opzichte van de hygieinische eischen der school zijn te verwachten.

De architecten of timmerlieden aan wie het ontwerpen en den bouw van scholen zijn toevertrouwd, zijn gewoonlijk zoo weinig met de eischen der schoolhygieine bekend, dat zij bij die ontwer-

---

inspecteur overlaten. Zij zijn ook niet van voornemen zich eenigermate met de hygieinische zijde van de quaestie in te laten.

pen de grootste misslagen begaan en de beste voorschriften in den wind slaan of verkeerd uitwerken.

Het volk zelf, eindelijk, heeft niet het minste begrip van hetgeen staat en gemeente in dit opzicht behooren te doen. De kritiek der periodieke pers, het orgaan van de volksstem geheeten, heeft dit nog onlangs getoond, toen zij gemeend heeft een veroordeelend vonnis te moeten uitspreken over het rapport der staats-commissie in zake den schoolbouw, omdat naar haar oordeel daardoor.... de kosten voor den schoolbouw te hoog zouden worden opgedreven!

Men ontwaart uit die reeks van grieven, dat het hygieinisch toezicht op de school in ons land, ondanks al de wettelijke bepalingen en voorschriften, ondanks al de gestelde toeziende, adviseerende en uitvoerende machten, nog zeer gebrekkig is en wellicht nog voor lang onvoldoende zal blijven.

Men moge dit betreuren, maar daarmede is deze gewichtige zaak geen stap verder gebracht. En toch vordert zij dringende voorziening. Nederland mag niet langer bij andere beschaafde landen in dit opzicht ten achteren staan.

Om niet te gewagen van sommige grootere Staten, zooals Noord-Amerika, Frankrijk, Italië en Oostenrijk, waar dit onderwerp min of meer volledig is geregeld en uitmuntend wordt in toepassing gebracht, wijzen wij op de Noordsche Staten en op België, die ons land in menig opzicht op dit punt vooruit zijn.

Wij zullen omtrent Frankrijk en België een en ander hier laten volgen.

Bij de wet van 1 Juni 1878 is een som van 60 millioen frs., betaalbaar in vijf jaarlijksche termijnen, ter beschikking van den minister van openbaar onderwijs gesteld, om, bij wijze van tegemoetkoming, onder de gemeenten verdeeld te worden, ten einde den bouw of de verbetering van scholen en schoolmeubelen te bevorderen. Nogmaals 60 millioen frs. is op dezelfde voorwaarde voor de gemeenten beschikbaar gesteld, ten einde als voorschot leeningen tot dit doel aan te gaan.

De gemeenten, die de tegemoetkoming vragen, moeten bij den

minister voor openbaar onderwijs de plannen en bestekken overleggen, waarna hij, rekening houdende met de finantieele omstandigheden der betrokken gemeentekassen, het bedrag der subsidie bepaalt. De gemeenten moeten daarbij overleggen het bewijs, dat zij reeds hare eigene fondsen voor dit doel verbruikt hebben en de verzekering geven, dat de voorgestelde werken binnen twee jaren na de verstrekking van de bijdrage worden uitgevoerd. Hetzelfde geldt voor de voorschotten aan die gemeenten te verleenen. Die voorschotten worden voor ten hoogste 31 jaren verstrekt tegen $2^1/_2$ pct. Die storting gedurende 32 semesters voortgezet, ontslaat de gemeenten van interessen en schulddelging.

Bij Besluit van 5 Mei 1879 is naast het departement van openbaar onderwijs een speciale commissie benoemd tot onderzoek van vraagstukken betreffende de gebouwen en het schoolmaterieel. Deze commissie is belast met het bewerken en het overleggen aan den minister van een algemeene instructie der voorwaarden, die bij den bouw eener lagere en normaalschool moeten in acht worden genomen; het bijeenbrengen van plannen voor schoolgebouwen en modellen voor schoolmeubelen, welke zij het best geschikt oordeelt ten behoeve van stads- en plattelandsscholen; het onderzoek, hetzij theoretisch en in 't algemeen, 't zij locaal in elk speciaal geval, naar de verbeteringen van elken aard, die de staat aan de gemeenten en de departementen kan aanbevelen of die aan haar oordeel onderworpen worden door de autoriteiten der laatstgenoemde onderdeelen des lands.

Ofschoon van staatswege geenerlei voorschrift op de sanitaire inrichting van schoolgebouwen was gegeven, was evenwel reeds in 1836, op last van den prefect der Seine door het comité central d'instruction primaire de la ville de Paris, een reglement op den geneeskundigen dienst in de gemeentescholen vervaardigd en bij besluit van 16 April 1836 afgekondigd. Er werden geneeskundigen aangesteld, die minstens eenmaal 's weeks de bewaarscholen moesten bezoeken. De aanstelling van die geneeskundigen bleef echter geheel aan den vrijen wil der maires overgelaten.

Kort na de instelling van een commissie voor den schoolbouw van staatswege, heeft de algemeene raad van de Seine, den 13 Juni 1879, bepaald, dat een geneeskundige dienst voor alle gemeentescholen, zoowel bewaar- als lagere scholen, georganiseerd zou worden. Voor elke groep scholen in een departement (20 à 25) werd een geneeskundige inspectie ingesteld. Elke geneesheer ontvangt een tractement van 600 frs. in het jaar. In het geheel werden 114 ambtenaren voor de stad en de voorsteden aangesteld. Elke school moet 2 maal 's maands bezocht worden. In een register moeten dan worden aangeteekend de opmerkingen over den hygieinischen staat van het gebouw en de naam van de kinderen die dadelijk verwijderd moeten worden wegens verschijnselen van besmettelijke ziekten. De geneesheer verstrekt na elk bezoek een bulletin aan den maire. Hij onderzoekt op gezette tijden de kinderen, die tot de scholen worden toegelaten. Elk kind, wegens besmettelijke ziekte verwijderd, mag daar niet wederkomen, tenzij voorzien van een bewijs door dien geneesheer afgegeven. Ingeval van epidemie heeft de geneesheer de sluiting van een school te gelasten. Elk hoofd eener school heeft een lijst, vermeldende de eerste verschijnselen van ziekten van een besmettelijk karakter. Indien de klassen-onderwijzer tusschen het bezoek van den geneesheer zulk een geval waarneemt, geeft hij daarvan dadelijk aan het hoofd der school kennis, die, na het kind onderzocht en ondervraagd te hebben, het naar huis zendt met de gronden waarvoor. Het kind wordt dan tehuis door den schoolarts geschouwd en al of niet ziek verklaard; in het eerste geval mag het niet weder ter schole komen, alvorens het een bewijs van den geneesheer heeft overgelegd.

Ter bestrijding van de kosten voor dezen dienst was in 1879 55000 frs. uitgetrokken.

Eindelijk is, bij ministerieel besluit van 17 Juni 1880 een réglement pour la construction et l'ameublement des maisons d'école vastgesteld en ingevoerd, waarin het geheele onderwerp van den sanitairen schoolbouw in alle bijzonderheden omschreven en door teekeningen toegelicht is. De voorschriften daarin neergelegd,

dragen het karakter van onbekrompen zorg voor de gezondheidsbelangen der schooljeugd. Terwijl aan de gemeentebesturen een behoorlijke speelruimte is gelaten, om die voorschriften naar plaatselijke omstandigheden uit te voeren, is echter altijd het belang der schoolbevolking op den voorgrond gesteld. Deze voorschriften gelden slechts voor de openbare bewaar- en lagere scholen.

In België heeft het wetgevend lichaam, bij de wet van 14 Augustus 1873, 20 millioen frs. voor den schoolbouw bestemd, als voorschotten en subsidiën aan provincieën en gemeenten, tegen een intrest van 4 pct. voor rente en aflossing verstrekt. De subsidie mag slechts $^1/_3$ van de geschatte uitgaven voor het onderwijs bedragen; provincie en gemeente verstrekken de 2 overige derden. De plannen voor gebouwen voor bewaarscholen en voor lager onderwijs moeten door de besturen aan het oordeel van de permanente commissie onderworpen worden, die tevens nagaat, of de kosten in overeenstemming met de finantieele bronnen zijn. Bestaat er verschil van gevoelen tusschen de commissie en den provincialen gouverneur, dan beslist de minister. Jaarlijks maakt de permanente commissie een lijst van ontworpen plannen op, in verband met de daarvoor bestemde uitgaven, die aan het departement van onderwijs wordt gezonden ter contrôle. De regeering stelt jaarlijks voor elke provincie het maximum vast der subsidiën door den staat te verstrekken. Die subsidiën mogen de helft der gemeentelijke en provinciale bijdragen niet te boven gaan. Bijdragen en voorschotten gelden ook voor vergrooting en verbetering der schoolgebouwen en schoolmeubelen. De subsidiën worden in twee gedeelten verstrekt: bij het overleggen van het bewijs, dat de werken aangevangen en dat ze opgeleverd zijn. De gestorte gelden moeten, vóór het gebruik in de onderwijzers-spaarkassen worden gestort, die de rente als bijdragen daarvan trekken. De plannen voor den schoolbouw en de vervaardiging van schoolmeubelen worden ontworpen en uitgevoerd volgens een instructie en teekeningen door een van staatswege daartoe benoemde commissie, den 27 November 1874 gepubliceerd. Deze instructie behelst de hygieinische en paedagogische eischen voor den schoolbouw.

Met groote uitvoerigheid en nauwgezetheid is daarin alles overwogen, wat in beiderlei opzicht noodig en wenschelijk werd geoordeeld. Ofschoon alle kosten tot in de kleinste bijzonderheden zijn voorgerekend, heeft men niets gespaard, wat in het belang van de gezondheid der schooljeugd kon strekken. De lezing en de beschouwing van die reeks van bescheiden geven een hoogen dunk van de zorg van den staat voor de hygieinische en paedagogische belangen der schooljeugd.

Evenveel zorg heeft de hoofdstad, Brussel, besteed aan de organisatie van den geneeskundigen dienst op hare 33 gemeente-scholen. Deze organisatie heeft in 1874 plaats gevonden. Een bureau d'hygiène werd gevormd, aan welks hoofd de gunstig bekende hygieinist, dr. E. Janssens, werd geplaatst, die 5 geneesheeren van den armendienst tot deze omvangrijke taak opleidde. Deze geneesheeren zijn belast met het sanitair toezicht op den bouw en het gebruik van scholen en schoolmeubelen, op het gezonde en zieke schoolkind. Wekelijks, doch minstens 3 maal in de maand, worden alle bewaar-, lagere scholen, het athenaeum en de beide hoogere meisjesscholen door de médecins-hygiénistes bezocht. Maandelijks worden staten bij het bureau ingezonden, behelzende een overzicht van de reinheid in de school, den staat der schoolmeubelen, het licht, de verwarming en ventilatie, de thermometrische waarnemingen, van de urinoirs en privaten en van de annexen der school.

In de Brusselsche scholen is het stelsel aangenomen om na elke driekwartier onderwijs een kwartier ontspanning te nemen: een soort van kamer-gymnastiek. Bovendien worden de kinderen geoefend in de gymnastiek aan toestellen en in het zwemmen en worden de minder goed gevormde aan de geneeskundige gymnastiek onderworpen. Over al deze soorten van oefeningen houdt de médecin-hygiéniste het toezicht. Hij schrijft de soort van oefeningen voor ten behoeve van zekere leerlingen en bepaalt de oefeningen voor de gewone gymnastiek naar leeftijd en geslacht. Hij adviseert wanneer de school 's zomers bij zekere temperatuur tijdelijk gesloten moet worden. Hij verzuimt in een woord niets,

wat strekken kan om de lichamelijke gezondheid van het kind te verzekeren.

Ten opzichte van het onderwijs moet hij toezien, dat de geestvermogens niet te zeer afgemat worden door te ongelijke en te groote opeenhooping van werkzaamheid, door het te veel uitpluizen en het te weinig afwisseling brengen in de werkzaamheden. De rooster van werkzaamheden wordt dan ook niet alleen aan zijn oordeel onderworpen, maar hij moet ook zijn aandacht wijden aan de methode van onderwijs. Hij waakt er voor, dat achterlijke en teringachtige kinderen niet te veel worden ingespannen.

Bovendien is hij gehouden een nauwkeurige statistiek van het gezonde en zieke schoolkind op te maken, na een zoogenaamde enquête anthropométrique, een physisch onderzoek, ingesteld te hebben. Dat onderzoek loopt over het geslacht, den leeftijd, de geboorteplaats, de taal van het kind, de lengte, het gewicht, den omtrek van hoofd en borst, longen-capaciteit en trekkracht, kleur van het haar en van de oogen, aangeboren of verkregen gebreken, den toestand van de oogen, van de tanden en de operatiën daaraan verricht, de revaccinaties in de school ondergaan, de voorbehoedende geneeskunst en hare resultaten en andere bijzönderheden, die hem van belang voorkomen om opgeteekend te worden. Elk kind krijgt in het register een plaats voor al die bijzonderheden, welke het bij het verlaten van de school wordt medegegeven als een bewijs van de goede zorgen uit een hygieinisch oogpunt aan hem besteed en van de resultaten die dit heeft opgeleverd.

Bijzondere zorg wordt op de scholen besteed aan de zwakke, ziekelijke en zieke kinderen. Wat de eerstgenoemden betreft, zoo ondergaan zij een gezette geneeskundige behandeling; ze worden wekelijks onderzocht en op de school geneeskundig behandeld, door het voortdurend gebruik van levertraan, versche melk of andere voedzame en versterkende geneesmiddelen, zoo noodig in de hospitalen of voedingsgestichten door het toedienen van baden en voedzame spijs ondersteund. In overleg met den geneeskundigen armendienst, waarvan de geneeskundige dienst op de school een onderdeel uitmaakt, heeft men tot deze

wijze van behandeling besloten, daar men nu gewaarborgd is, dat het kind goed behandeld en meestal in een betere omgeving is dan in de ouderlijke woning. Voor de fondsen daartoe reeds door weldadige Brusselaars verstrekt, is men van plan binnenkort aan een badplaats een kolonie voor zwakkelijke schoolkinderen te vestigen. Ten bewijze welke goede resultaten deze voorbehoedende genneskunst nu reeds heeft opgeleverd, kunnen de volgende cijfers strekken. Van de 1118 aldus in den dienst van 1878/79 in behandeling genomen, zijn 12.5 pct. genezen, 46.6 pct. verbeterd; bovendien zijn 2885 wegens tandziekten behandeld. Vooral zijn van belang de resultaten verkregen van de behandeling van bleekzuchtige kinderen: van de 406 lijders van dien aard zijn 77 hersteld en 251 gebeterd; van de 286 klierzieken, zijn 72 genezen en 156 gebeterd. Van 1877—79 zijn 1450 kinderen gerevacci-neerd, waarvan 17.9 pct. met goed gevolg.

Voor de kinderen die aan snel verloopende, inzonderheid besmettelijke ziekten lijden, wordt evenzeer groote zorg gedragen. In de eerste plaats voor hunne zoo spoedig mogelijke verwijdering uit de school. In afwachting, dat de geneesheer van de school komt, heeft het hoofd der school een instructie van de voornaamste verschijnselen, waardoor het optreden van zekere kinderziekten zich onderscheiden. Oordeelt hij, dat het kind terstond verwijderd moet worden, dan zendt hij het naar huis met een bewijs van de redenen der verwijdering. De geneesheer van de school begeeft zich dan terstond naar het gezin van dit kind, onderzoekt dit nader, geeft de noodige voorschriften ter genezing en neemt de noodige maatregelen, om te verhoeden, dat dit gezin geen brandpunt van besmetting voor de school wordt. De geneesheer is bevoegd hierbij de hulp der politie in te roepen, opdat zijne voorschriften nauwgezet in acht genomen worden. Ditzelfde geschiedt ook, als een geval van besmettelijke ziekte in de stad zich voordoet. Alle kinderen uit het gezin worden dan streng van school geweerd en kunnen daar niet terugkeeren, dan met een bewijs van den médecin-hygiéniste. Door een stipte handhaving van deze voorschriften heeft *Brussel sinds zes jaren het voorrecht van een*

epidemische uitbreiding eener besmettelijke ziekte verschoond te zijn gebleven, in weerwil deze ziekten in naburige steden en plaatsen in mindere of meerdere mate geheerscht hebben.

In geval een epidemie in de stad optreedt, vermenigvuldigt de geneesheer van de school zijne bezoeken en neemt hij alle maatregelen, om de verspreiding door de school te voorkomen, zoowel door desinfectie van privaten en urinoirs, als door reiniging van de school, terwijl de kinderen aan een dagelijksch onderzoek worden onderworpen. Deze tijd wordt ook gebezigd om de kinderen eenige populaire wenken te geven, die zij en hunne ouders in acht te nemen hebben ter voorkoming van de ziekte.

De resultaten sinds 1874 door deze organisatie verkregen, zijn allertreffendst. Deze dienst mag zich dan ook verheugen in de sympathie van de autoriteiten en de burgerij. Bijzonderen lof moet aan den chef en zijn staf worden toegezwaaid wegens de energie, het goed beleid en de volharding waarmede deze ambtenaren zich van hunne moeielijke taak kwijten. Ik breng hun, na een nauwkeurig onderzoek ter plaatse, mijn hulde en zie met verlangen het oogenblik tegemoet, dat een onzer groote steden dat loffelijke voorbeeld volge.

Er zullen wellicht onder mijne lezers zijn, die bij de lezing van deze bijzonderheden, uitroepen: »Overdrijving! Men maakt zoodoende de school tot een hospitaal, tot een gezondheids-inrichting, een herstellingsoord." Zacht wat! Zouden wij hen willen toeroepen. Deze organisatie is geheel in overeenstemming met de hooge hygieinische strekking, die aan de school, als inrichting tot harmonische ontwikkeling van lichaam en geest, moet toegekend worden. Die in de hedendaagsche school slechts een leerschool, een inrichting ziet, waar de kinderen binnen een zeker aantal jaren gedresseerd worden, hun een zekere hoeveelheid kennis wordt toebedeeld, moeten wij volkomen toestemmen, dat in het voorgaande veel overdrijving ligt, veel dat niet tot het gebied der leerschool behoort, veel dat daar geen doel zal treffen. Maar hij, die nog waarde hecht aan de leus der ouden, dat een gezonde ziel bovenal in een gezond lichaam kan huisvesten, zal ons moeten toestemmen,

dat die veelzijdige zorg voor alles wat het schoolkind betreft, slechts strekken kan, om een gezond, krachtvol, harmonisch ontwikkeld geslacht te kweeken. Hij zal zoowel de hygieinische als de medische, de voorbehoedende als de geneeskundige zorg in die landen prijzen. Misschien valt op een en ander wel af te dingen; maar tusschen hetgeen daar en hier geschiedt of niet geschiedt, is het onderscheid zóó groot, dat wij het aangevoerde slechts als een ideaal, voor ons wellicht nimmer te verwezenlijken, zullen laten gelden. Niet als voorbeeld tot navolging durven wij het stellen, uit vrees, dat men ons voor idealist, voor onpractisch zal houden; slechts als voorbeeld zooals het behoort te zijn in een land, waar regeering en volk de hygieinische eischen der school goed begrijpen

Maar liever dan zulk een hooge vlucht te nemen, waardoor we den gewenschten toestand in eigen land in het al te ver verwijderd verschiet onzer verbeelding zouden aanschouwen, willen we de gegevens voor ons land zoo goed mogelijk trachten aan te wenden in het belang van het tegenwoordige opkomende geslacht.

De wet van 17 Augustus 1878 draagt de zorg voor de schoolhygieine aan twee ambtenaren op. Volgens art. 4 wordt, krachtens art. 5 der wet van 1 Juni 1865, Stbl. n°. 58, aan de geneeskundige ambtenaren, de leden en de plaatsvervangende leden van de geneeskundige raden, mits deze voorzien zijn van een machtiging van den geneeskundigen inspecteur der provincie, de bevoegdheid gelaten, scholen binnen te treden, ten einde zich zooveel mogelijk bekend te maken met den toestand en de inrichting der gebouwen in het belang der gezondheid.

Volgens art. 14 der laatstgenoemde wet moeten de gemeentebesturen met den geneeskundigen inspecteur in overleg treden omtrent alles wat tot de volksgezondheid betrekking heeft, dus ook omtrent den bouw en den toestand van scholen tot hun ressort behoorende.

Volgens art. 5 der eerstgenoemde wet mag geen lager schoolonderwijs worden gegeven in lokalen, welke door den inspecteur van het geneeskundig staatstoezicht als schadelijk voor de gezond-

heid zijn afgekeurd. Hij geeft van die afkeuring een schriftelijke en met redenen omkleede verklaring en zendt daarvan afschrift aan gedeputeerde staten, het gemeentebestuur, den districts-schoolopziener en het hoofd der school. De districts-schoolopziener o. a. kan tegen die uitspraak in hooger beroep komen. Hangende de termijnen van beroep en tot de eindbeslissing kan met het geven van onderwijs in het afgekeurd lokaal worden voortgegaan, ten ware de inspecteur van het geneeskundig staatstoezicht om dringende redenen, in zijne verklaring uitdrukkelijk te vermelden, anders mocht hebben bevolen. Zijn aan het afgekeurd lokaal de noodige verbeteringen aangebracht en deze door den inspecteur van het geneeskundig staatstoezicht schriftelijk goedgekeurd, dan kan het onderwijs in dat lokaal worden hervat.

Volgens art. 50 derzelfde wet moeten de bestekken voor den bouw en verbouw van scholen en onderwijzerswoningen aan de goedkeuring van den districts-schoolopziener onderworpen worden. Ingeval deze bezwaar maakt zijne goedkeuring te verleenen, kan de beslissing bij den minister, met de uitvoering dezer wet belast, worden ingeroepen.

In het Koninklijk besluit van 30 Augustus 1880, Stbl. n° 167, wordt de moeitevolle taak van het hygieinisch toezicht en de beoordeeling van quaestiën, waarover in dit besluit slechts gewaagd wordt met de woorden »voldoende," »doelmatig" en »behoorlijk", enkel en alleen aan den districts-schoolopziener opgedragen. Hij moet de plannen en bestekken van schoolgebouwen en onderwijzerswoningen beoordeelen, beslissen of de verlichting, de luchtverversching en verwarming voldoende en doelmatig zijn, of de schoolbanken aan de hygieinische eischen beantwoorden, op zijn voorstel kan de minister ontheffing van sommige bepalingen verleenen. Hij moet beslissen hoe privaten en urinoirs in quaestieuse gevallen moeten ingericht worden. Hij moet den minister voorlichten, of het raadzaam is die plaatsen niet overeenkomstig de regelen van het Besluit in te richten, in een woord, bij hem berust het toezicht op den aanleg, den bouw en het onderhoud van het schoolgebouw met zijne aanhangsels. Van het geneeskundig staats-

toezicht is daar geen sprake; dit wordt ten eenemale in deze zuiver hygieinische quaestie geignoreerd; zelfs de wet spreekt volstrekt niet van de behoefte aan een gemeen overleg tusschen den hygieinischen en paedagogischen ambtenaar.

Geschillen tusschen de administratieve machten en den schoolopziener worden in hooger instantie uitgemaakt op het advies van den Raad van State, wederom personen van wie men een hygieinisch-wetenschappelijke opleiding niet kan verwachten.

Bij dien stand van zaken rust op den schoolopziener een groote verantwoordelijkheid, waarvan hij zich met den besten wil niet naar behooren kwijten kan. Het is niet te vergen, noch te verwachten, dat hij zich in alle onderdeelen van de hygieinische zijde van het schoolwezen zoo goed op de hoogte brenge, als noodig is, om met kennis van zaken te adviseeren, te beoordeelen en te beslissen. Ware niet dat ongelukkige art. 50 [1]) in de wet ingeslopen of niet bij vergissing het woord districts-schoolopziener in plaats van geneeskundige inspecteur daarin opgenomen, dan zou niet de geheele hygieinische zijde van de quaestie in handen van onbevoegden zijn gesteld. Noch art. 67, noch art. 76 spreken van een toezicht door den districts-schoolopziener uit te oefenen op de schoolgebouwen. In beide artikelen is slechts sprake van toezicht door hem te houden over »het lager onderwijs;" hij moet trachten »voortdurend bekend te blijven met den toestand van het lager schoolwezen." Terwijl de pathologische toestand (het afkeuren) aan den hygieinist is opgedragen,

[1]) Men make den wetsontwerper daarvan echter geen verwijt. Hij bracht dit artikel in zijn ontwerp, in de verwachting dat de voor te schrijven maatregel van inwendig bestuur, bedoeld bij art. 4, voldoende zou voorzien in de gebrekkige kennis van de schoolhygieine bij den districts-schoolopziener en dat daarin tevens voldoende gezorgd zou worden voor het noodzakelijk gemeen overleg tusschen dien ambtenaar en den geneeskundigen inspecteur. Dat de zaken anders geloopen zijn, dan hij verwacht heeft, strekke weder tot waarschuwing, om niet lichtvaardig, al is het met de beste bedoelingen, een artikel in een wet op te nemen, waarvan de goede uitvoering niet verzekerd is. Bij de groote wisselvalligheid in onze ministrieele zetels gebeurt het vaak, zooals hier, dat de opvolger afbreekt, wat zijn voorganger heeft opgebouwd.

moet de leek waken voor den goeden gang van den physiologischen toestand. Het zou dus licht kunnen gebeuren, dat de zaakkundige moet afkeuren, wat de niet zaakkundige bedorven heeft. Zoo zullen conflicten ontstaan tusschen beide ambtenaren, tusschen dezen en de administratieve autoriteiten, terwijl de beslissing in hoogste ressort wederom aan den leek blijft overgelaten, die beoordeelt uit de stukken, niet na plaatselijk onderzoek en gehoord de deskundigen, maar hoogstens op gronden van het administratief recht.

Tegen zulk een verwarden toestand weten wij waarlijk geen afdoend middel. Ons rest niet anders, dan een beroep te doen op de rechtschapenheid, op het gevoel van eigenwaarde der schoolopzieners, om zich niet door een wetsartikel of een koninklijk besluit een kennis te laten aanleunen, die zij niet bezitten en die men niet van hen vergen kan, dat zij zich in die mate eigen maken, om hun taak naar behooren te vervullen. Gemeen overleg in de uitgebreidste beteekenis van het woord met den geneeskundigen ambtenaar achten wij dus hoogst wenschelijk. Wij houden ons overtuigd, dat alle mannen tot dit ambt toegelaten hunne gewichtige taak in dien zin zullen opvatten en uitvoeren. Geen valsche schaamte, geen gemakzucht zullen hen terughouden van dat allernoodzakelijkst overleg, dit te rade gaan bij den deskundige. Want nu de wet van 17 Augustus 1878 imperatief de schoolbesturen voorschrijft de bestekken en plannen aan den districts-schoolopziener voor te leggen, ter beoordeeling, staat het te vreezen, dat art. 14 der wet van 1 Juni 1865, Stbl. n^{0}. 58, in dit opzicht door die besturen nog minder zal opgevolgd worden dan tot dusver geschiedde; men zal den geneeskundigen ambtenaar nu geheel buitensluiten, in de verwachting, dat de leek het zoo nauw niet nemen zal. Wij vertrouwen, dat zij genoeg zelfkennis zullen bezitten, om zich geen kennis aan te matigen, die noch een wetsartikel noch een Koninklijk Besluit, maar alleen een langdurige en degelijke studie hun kan schenken.

Dat overleg zal zich ook, en voornamelijk, moeten uitstrekken tot die scholen, waarvan de toestand zoo ongunstig is, dat sluiting of gewichtige verbetering noodig wordt geacht. De geneeskundige

inspecteur toch, zal slechts als bij uitzondering met schoolgebouwen in 't algemeen en met afkeurenswaardige in 't bijzonder bekend worden. Locaal onderzoek schijnt als bij uitzondering de taak van het geneeskundig Staatstoezicht te zijn. 't Heeft zelden op eigen initiatief en dan meestal naar aanleiding van dreigende epidemieën of ernstige anti-hygieinsche toestanden plaats. Bovendien, de geneeskundige ambtenaar is slechts een adviseerende autoriteit. En de ervaring heeft maar al te vaak geleerd, dat zijne adviezen in den wind worden geslagen, vooral als die ongevraagd worden verstrekt.

De districts-schoolopziener is dus de man, die door zijn activiteit, doorzicht en welwillendheid den radeloozen toestand waarin de school-hygieine door een ongelukkig wetsartikel en een nog ongelukkiger Koninklijk Besluit is gebracht tot een dragelijken kan maken en die voorkomen kan dat de hygieine niet nog meer in miscrediet gebracht wordt door verkeerde adviezen, die veel geld doen verspillen en de schooljeugd in even ongunstige omstandigheden als vroeger doen verkeeren.

Wij vertrouwen, dat men begrijpe, dat dit harde oordeel noch het ambt noch de achtenswaardige mannen, die er toe geroepen zijn of worden, treft. Onze grieven gelden niet hun, maar den minister of de ministers, die zoo lichtvaardig dit gewichtige onderdeel van ons schoolwezen hebben behandeld, moet het treffen; zij hebben meer dan één geslacht daardoor schade berokkend; zij hebben ons land daardoor een reuzenstap achterwaarts gezet in de rij der beschaafde natien; zij hebben aan het geneeskundig staatstoezicht in Nederland daardoor een diepe wonde toegebracht.

Wat het geneeskundig staatstoezicht ten deze nog kan toebrengen, om in dien chaos eenig licht te scheppen, we weten het waarlijk niet. Machteloos als het vroeger was te dezen opzichte, is het nu genoegzaam geheel verlamd. De bevoegdheid, om een school te doen sluiten, moge het thans geschonken zijn, maar van die bevoegdheid zal, zooals we aantoonden, slechts bij uitzondering gebruik gemaakt kunnen worden. De geneeskundige ambtenaren zullen nogmaals op de strikte toepassing van het meer-

genoemde artikel 14 wijzen bij de plaatselijke besturen, maar of het veel helpen zal, blijft de vraag. De onwilligen zullen door de 30 pct. toelage niets beter dan vroeger gestemd worden. Hier kunnen weder de districts- en de arrondissements-schoolopzieners onschatbare diensten bewijzen, door den geneeskundigen ambtenaar opmerkzaam te maken op bestaande leemten. Het tijdvak van drie jaren, als periode van overgang, kan daartoe zeer vruchtbaar besteed worden.

Wij wenschen ten slotte een beroep op de welwillendheid, op het goede inzicht, op het ware belang van de plaatselijke machten te doen, om alles aan te wenden, wat strekken kan, om de schoolhygieine te doen zijn een machtig hulpmiddel tot bevordering van den bloei van ons schoolwezen. Wij hopen, dat zij zich niet angstig aan de minima van hèt Koninklijk Besluit zullen houden, dat zij niet speculeeren op de vage uitdrukkingen, op de gebrekkige kennis van wetenschappelijk onbevoegden, dat zij niet door uitvluchten of verzet aanleiding geven tot conflicten, die slechts strekken om het goede werk te vertragen en naamlooze schade aan de Nederlandsche schooljeugd te berokkenen. Wij vertrouwen, dat zij uit eigen beweging bij de wetenschappelijk en ambtelijk bevoegden raad zullen inwinnen en door gemeen overleg de schoolhygieine veel hooger opvoeren, dan bij Koninklijk Besluit is vastgesteld. Daardoor zullen zij een der hoogste gemeentebelangen bevorderen, een krachtigen stoot geven aan de welvaart van de kern der natie, die hare kinderen in volle vertrouwen naar die inrichtingen zendt om tot flinke, bekwame, nuttige burgers van den staat gevormd te worden. Om de schoolhygieine naar behooren te bevorderen, moeten geene offers te groot worden geacht: zij werpen dubbele rente af.

Laat ons verder zien, in hoever wettelijke bepalingen, koninklijke besluiten en gemeentelijke verordeningen kunnen toebrengen, om het hygieinisch toezicht op de school te bevorderen.

De wet van 4 December 1872, stbl. No. 134, de zoogen. e p i d e m i e w e t, behelst eenige bepalingen, die op de schoolbevolking betrekking hebben. Art. 17 bevat het goede voorschrift, dat leer-

lingen, noch onderwijzers en onderwijzeressen, in de scholen mogen worden toegelaten, zonder verklaring van een geneeskundige, dat ze met goed gevolg of meer dan eens de inenting der koepokken hebben ondergaan of aan de natuurlijke kinderpokken hebben geleden. Sommige gemeentebesturen hebben dit begrip »scholen" in den ruimsten zin opgevat en die bepaling ook op bewaar-, middelbare scholen en gymnasia toegepast. Daardoor is evenwel geen waarborg geschonken, dat een schoolkind tegen besmetting gevrijwaard is. De ervaring heeft geleerd, dat de vaccinatie niet voor het geheele leven beveiligt tegen pokziekte en dat het wenschelijk is tot de revaccinatie over te gaan na een zekeren tijd, bijv. na 10 jaren. Kinderen nu, die reeds kort na de geboorte zijn ingeënt, kunnen toch tijdens het schoolbezoek, vooral in tijden dat ernstige epidemieën dreigen of woeden, als slachtoffers van besmetting vallen. Gelukkig, dat de vrees hier krachtiger dan een wetsartikel werkt en gemoedsbezwaarden en nietbezwaarden zich verdringen, om tegen den naderenden vijand zich te beveiligen.

In sommige gemeenten is de gelegenheid tot inenting echter schaars en de gelegenheid om goede koepokstof te krijgen evenzeer. Dit mag wel als een belemmering voor de goede handhaving dezer bepaling beschouwd worden. Het is te wenschen, dat de staat, die het imperatieve voorschrift van gevaccineerd zijn vóor het betreden der school heeft uitgevaardigd, ook zorgt, dat overal en ten allen tijd voldoende voorraad van goede koepokstof aanwezig zij.

Het Koninkl. Besluit van 28 Februari 1873, stbl. no. 37, ter uitvoering van art. 17 der epidemiewet, schijnt tegenwoordig tot geen bedenkelijke bezwaren aanleiding te geven. De contrôle schijnt daardoor voldoende verzekerd te zijn. 1)

---

1) Art. 1. De verklaringen omtrent verrichte koepokinenting en die omtrent de behandeling van een lijder of lijderes aan natuurlijke kinderpokken (variolae), vermeld in art. 17 van de wet van 4 December 1872 (*Staatsbl.* no. 134), moeten worden afgegeven volgens de bij dit besluit behoorende modellen no. 1 of no. 2.

Minder veilig staat de school tegenover andere ziekten van be-

Art. 2. Verklaringen omtrent verrichte koepokinenting of doorgestane natuurlijke kinderpokken (variolae), niet opgemaakt volgens een der modellen bij het vorig artikel vermeld, worden niet erkend als bewijsstukken dat aan de wet van 4 December 1872 (*Staatsbl.* no. 134) voldaan is.

Art. 3. Exemplaren in blanco van de bij art. 1 vermelde modellen zijn voor geneeskundigen steeds kosteloos verkrijgbaar bij den burgemeester van hunne woonplaats.

Ook voor heelkundigen zijn zoodanige exemplaren in blanco aldaar verkrijgbaar, doch uitsluitend van die naar het in art. 1 bedoeld model no. 1.

Art. 4. De in art. 17 van de wet van 4 December 1872 (*Staatsbl.* no. 134) vermelde personen zijn verplicht de verklaringen, bedoeld in art. 1 van dit besluit, ieder voor zooveel hem of haar betreft, vóór of bij de toelating tot de school, aan het hoofd der school af te geven.

Voor minderjarigen zijn hunne ouders of voogden hiertoe verplicht.

Art. 5. Het hoofd van elke school vormt, te beginnen met den aanvang van elk jaar, eene lijst, achtereenvolgens aanwijzende wie in den loop van dat jaar tot zijne school toegelaten zijn. Deze lijst is ingericht volgens onderstaand model en wordt bij het einde des jaars door het hoofd der school afgesloten en onderteekend.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
		DAGTEEKENING VAN						
Volgnummer.	Namen en voornamen van onderwijzers, onderwijzeressen en leerlingen, die tot de school zijn toegelaten.	hunne geboorte.	hunne toelating tot de school.	ontvangst der verklaring door het hoofd der school.	de verklaring.	Naam van hem, die de verklaring heeft onderteekend.	Aanwijzing van de gemeente, waar de genees- of heelkundige, bedoeld in kolom 7, gevestigd is.	Bijzonderheden.

Art. 6. De overeenkomstig art. 4 afgegeven verklaringen worden, wanneer de daarin vermelde personen de school vóór of op 31 December van het jaar der toelating weder verlaten, door het hoofd der school teruggegeven aan hen, die ze hebben ingeleverd. Die teruggave wordt, met vermelding van dagteekening, aangeteekend op de verklaring zelve en in de kolom *bijzonderheden* van de lijst, bedoeld bij art. 5.

smettelijken aard. De even genoemde wet behelst daaromtrent

Art. 7. Telken jare, vóór 15 Januari, zendt het hoofd van de school de in art. 5 bedoelde lijst over het afgeloopen jaar, met de daarop vermelde verklaringen, voor zoo ver zij niet ingevolge art. 6 zijn teruggegeven, aan den burgemeester der gemeente, waar de school gevestigd is. Is het hoofd van de school in het afgeloopen jaar voor het eerst als zoodanig in de gemeente opgetreden, dan wordt de hem of haar betreffende verklaring omtrent ondergane koepokinenting of doorgestane natuurlijke kinderpokken daarbij gevoegd.

Art. 8. De burgemeester vergelijkt de volgens het vorig artikel ontvangen verklaringen met de daarbij behoorende lijst ter contrôle dat aan art. 1 van dit besluit voldaan zij.

Ontdekt hij overtreding van art. 17 der wet van 4 December 1872 (*Staatsbl.* no. 134), of van dit besluit, dan maakt hij daarvan proces-verbaal op en zendt gelijktijdig met de toezending aan het openbaar ministerie afschrift daarvan aan den geneeskundigen ambtenaar.

Art. 9. Zoodra aan het eerste lid van art. 8 voldaan is, zendt de burgemeester de lijsten en de verklaringen terug aan de hoofden der scholen, die ze hebben ingeleverd.

De hoofden der scholen geven de verklaringen aan de belanghebbenden terug, zoodra de daarin vermelde personen ophouden de school te bezoeken.

Die teruggave wordt, met vermelding van dagteekening, op de verklaring aangeteekend.

Art. 10. Hoofden van scholen zijn verpligt de verklaringen, bij art. 17 van de wet van 4 December 1872 (*Staatsbl.* no. 134) bedoeld, voor zoover zij personen betreffen, die tot de school zijn toegelaten, des gevraagd, te vertoonen aan den burgemeester of die hem vervangt, de leden van het schooltoezicht, de geneeskundige ambtenaren en de leden of plaatsvervangende leden van den geneeskundigen Raad.

Art. 11. Op de lijst, volgens art. 7 door de hoofden van scholen vóór 15 Januari 1874 in te zenden, worden allen vermeld, die na 1 Mei 1873 de school bezocht hebben of daarin werkzaam zijn geweest. Het hoofd der school voegt daarbij de verklaring hem of haar zelve(n) betreffende.

Art. 12. Verklaringen vóór 1 Mei 1873 door genees- of heelkundigen afgegeven, niet overeenkomende met een der modellen vermeld in art. 1, worden daarmede gelijkgesteld, mits duidelijk blijke, dat de daarbij aangeduide persoon de koepokinenting met goed gevolg of meer dan eens heeft ondergaan of dat hij (zij) aan de natuurlijke kinderpokken (variolae) geleden heeft.

ook enkele bepalingen, die goed zouden werken, indien zij goed konden worden doorgevoerd. 1) Voor het gevaar, waaraan de school door die ziekten, ondanks deze wettelijke bepalingen, blootstaat, verwijzen wij naar blz. 126 en vv. Hier wenschen wij op te merken, dat de rijks- en plaatselijke autoriteiten niet meer kunnen doen, dan zij gedaan hebben, om verspreiding van die ziekten onder de schoolkinderen en de overige bevolking te voorkomen. Reeds de bestaande maatregelen gaven tot verzet en geven tot ontduiking aanleiding, en waar zulks niet het geval is en men zich streng binnen de bepalingen der wet houdt, daar is de school toch meestal een middelpunt van besmetting. In gevallen, waar de ziekte van een goedaardig karakter is, wordt de hulp van een geneesheer niet ingeroepen, de aangifte bij den burgemeester geschiedt niet, de nog schijnbaar gezonde kinderen worden naar school gezonden en zoo is een van de aanleidingen gegeven om de verspreiding onder de bevolking eener school in de hand te werken. Hoe talrijk deze ontduikingen en hoe zwaar de boeten daarop ook zijn, gevallen van vervolging vinden hoogst zeldzaam plaats. De ontsmetting der woning, bij art. 25 voorgeschreven, heeft slechts bij uitzondering plaats, eveneens de onteigening van voorwerpen van besmetting verdacht. Het sluiten eener school, als maatregel van beperking der ziekte, kan dan weinig baten, omdat buitendien de aanrakingspunten der schoolbevolking met leden van besmette gezinnen zoo talrijk zijn, dat deze op zich

1) Art. 14. Bewoners van huizen of vaartuigen, waarin een besmettelijke ziekte voorkwam, mogen geen scholen bezoeken, dan na verloop van 8 dagen, nadat de ziekte, volgens schriftelijke verklaring van eenen geneeskundige, uit die huizen of vaartuigen geweken is. — Het verbod wordt opgeheven, zoo ontsmetting overeenkomstig art. 25 dezer wet heeft plaats gehad. — Op scholen, uitsluitend bezocht door leerlingen boven de 12 jaar, is, bij het voorkomen van mazelen en diphtheritis, het bepaalde in de eerste zinsnede van dit artikel niet van toepassing.

Art. 15. Hoofden of bestuurders van de in het vorig artikel genoemde inrichtingen mogen de daarbij vermelde personen, zoolang het verbod duurt, niet tot die inrichting toelaten.

zelven, aanleidingen genoeg tot de verbreiding der ziekte zijn. Misschien kan die sluiting zelfs tot meer verspreiding aanleiding geven, omdat de kinderen uit besmette en die uit niet besmette huizen (vooral onder de lagere volksklasse) door het straat- of huiselijk verkeer dan meer met elkaar in aanraking komen. De zorgeloosheid bij een deel der bevolking te dien opzichte is zóó groot, dat deze zich niet meer stoort aan het kenmerk, dat voor het besmette huis is geplaatst, en daar vrij verkeert, zoowel volwassenen als kinderen. En deze moeten wel als de voornaamste brandpunten van besmetting worden aangemerkt.

De maatregel door sommige gemeentebesturen genomen, om in geval aangifte van een besmettelijke ziekte bij den burgemeester is gedaan, den onderwijzer van de school daarmede in kennis te stellen en hetzelfde te doen, zoodra door den geneesheer aangifte gedaan is, dat het gevaar van besmetting is geweken, is voor kleinere gemeenten niet moeielijk vol te houden, maar 't zou voor grootere vrij wat bezwaren opleveren, gebrekkig toegepast worden en dus doelloos zijn.

Om deze en andere redenen, die wij hier niet kunnen uiteenzetten, werken de bepalingen van de epidemiewet niet in 't oogloopend gunstig op de school. Deze was als zoodanig vroeger zoowel als ze thans is een van de vele brandpunten van besmetting.

Niet zoozeer van den aanvoer der smetstof van buiten, als wel *in zich zelve moet de school als een bron van besmetting beschouwd worden.* De geheele inrichting en het onderhoud der school en harer aanhangsels geven daartoe aanleiding. Waar de kinderen en hunne kleederen gansche dagen dicht opeengepakt in een bedorven atmosfeer vertoeven, waar de reinheid op muren en meubels, op privaten en urinoirs, op kinderen en kleeren te wenschen overlaten, daar worden de kiemen tot besmetting veel sneller ontwikkeld, dan in het tegenovergestelde geval.

De bevordering van reinheid aldaar is daarom een van de voornaamste plichten, die op het hoofd der school rust. Hij behoort de daaromtrent door het schoolbestuur gegeven voorschriften strikt in acht te nemen. Tot dat einde behoort een goede in-

structie vervaardigd, maar ook goed gehandhaafd te worden. Dagelijks behoort het gebouw stofschoon gehouden te worden, waarbij de schoolmeubelen niet vergeten moeten worden. Minstens eenmaal in de week (bij regenachtig weder en sneeuw, vooral ten platte lande, waar de kinderen langs kleiwegen de school bezoeken, meermalen) moeten de lokaliteiten met schoon water opgedweild, daarna behoorlijk gelucht en verwarmd worden, opdat de waterdamp en de kilheid uit die ruimten verdwenen zijn, alvorens de kinderen daarvan gebruik maken. Wij behoeven niet te zeggen, dat bij die natte schoonmaak, de wanden, kasten en gordijnen geraagd, en de glazen gereinigd moeten worden. De vacantie moet gebruikt worden, om het geheele gebouw te reinigen: de muren te witten, de vloeren te oliën en de meubelen die reparatie noodig hebben, geverfd of geolied moeten worden, die bewerking te doen ondergaan. Bijzondere zorg moet besteed worden aan de reinheid op de privaten en urinoirs. In de eerste plaats op de omgeving er van: wanden, vloer en zitting der privaten, de vloer onder en de ruimte der waterbakken zelve moeten meermalen 's weeks behoorlijk gereinigd en, als deze stank verwekken, doorgespoeld en gedesinfecteerd worden. In tijden van epidemieën behoort zulks dagelijks te geschieden volgens de Regelen op te volgen bij ontsmetting van verzamelingen van vuil, waarbij wordt voorgeschreven privaten, urinoirs, emmers en privaatputten en de wanden van privaattrechters met een ruime hoeveelheid van een mengsel van ijzervitriool en carbolzuur dagelijks door te spoelen (K. Besl. van 17 April, nº. 14, Stbl. nº. 43).

Is een school wegens het heerschen van een epidemische ziekte onder de schoolbevolking gesloten moeten worden, dan is het wenschelijk vóór de heropening het gebouw te laten reinigen en ontsmetten.

Boven en behalve die reiniging van stof en vast vuil, moet de meeste zorg gedragen worden voor de zuiverheid van de lucht in alle lokaliteiten. Tusschen alle schooltijden moet al wat geopend kan worden, opengezet worden en blijven tot weinige oogenblikken vóór dat de school aanvangt. Elke aanleiding tot lucht-

bederf moet zooveel mogelijk vermeden worden, want deze onzichtbare vijand wordt het minst geacht, doch moet het meest gevreesd worden.

Behalve op het gebouw moet ook op het schoolkind zelf gelet worden. Vooral op kostelooze scholen dient gelet dat de kinderen rein ter schole komen, dat hun haar, gelaat en handen en hunne kleederen behoorlijk rein zijn. Onzindelijken moeten onverbiddellijk geweerd worden.

Het spreekt van zelf, dat de zorg voor een en ander aan het hoofd der school in de eerste plaats en vervolgens aan het overige onderwijzend personeel behoort opgedragen te zijn. Op den eerste dient de verantwoordelijkheid te rusten, dat alles naar behooren volbracht wordt.

Tot voor weinige jaren liet een en ander nog al te wenschen over. Het onderwijzend personeel van het ancien régime was volstrekt niet opgeleid met begrippen van schoolhygieine. Wat men het later dan ook gebood te doen, geschiedde meer werktuigelijk, dan uit overtuiging. Vandaar zooveel verkeerde denkbeelden onder hen van hetgeen noodig is om de gezondheid in de school te bevorderen, vandaar zooveel onverschilligheid, niet zelden onwil om mede te werken tot het goede doel. Wij voeden de hoop, dat een jonger geslacht, beter onderricht en opgeleid, uit overtuiging die gewichtige taak zal volbrengen. Gelukkig is bij de oudere van dagen ook het denkbeeld zoo niet geheel geweken dan toch verzwakt, dat de »schoollucht," een product van de uitwasemingen van jonge kinderen, een gezonde lucht om in te ademen is, waarbij men oud kan worden. Dat beweerden wel zij, die oud werden, maar die jong onder die schoollucht bezweken, en dat waren velen, zouden het tegendeel betuigd hebben. Jammer, dat slechts enkele veteranen het woord behielden!

Maar eigenbelang mag hier niet bovendrijven. De onderwijzer moet niet alleen met, maar ook voor zijne leerlingen leven; hij behoeft zich niet voor hen op te offeren, maar hij mag ook hen niet de offers van laatdunkendheid doen worden. Er bestaat kans, dat dit in de toekomst beter worde, nu zij die aan de rijks- en aan sommige

gemeentelijke kweekscholen opgeleid worden, ook onderricht ontvangen in de ontleed- en natuurkunde van den mensch en in de eischen der schoolhygieine. Maar lang niet allen die zich tot het examen voor het lager schoolonderwijs aanmelden, hebben daar hunne opleiding ontvangen. Aan onze normaalscholen ontbreekt dit onderwijs nog geheel. Jammer echter, dat in die vakken geen examen wordt afgenomen, althans aan hulponderwijzers en onderwijzeressen hierover niet eenige vragen worden gedaan [1]). En het blijft de vraag, of dit wel het geval is bij het examen voor hoofdonderwijzer en onderwijzeres. Wel schrijft het programma voor het leveren van bewijzen, dat de candidaten »bekend zijn met den bouw en de verrichtingen van het menschelijk lichaam" en met de meest gepaste middelen, waardoor orde en tucht in de school worden gehandhaafd," maar daaruit blijkt nog niet, dat over de eigenlijke schoolhygieine gehandeld wordt. En dat is even noodig als het bewijs te leveren, dat zij »duidelijke begrippen bezitten van de wijze, waarop het schoolonderwijs, onder het aanleeren van gepaste en nuttige kundigheden, dienstbaar kan worden gemaakt aan de ontwikkeling van de verstandelijke vermogens der kinderen en aan hunne opleiding tot christelijke en maatschappelijke deugden," hebben we op menige bladzijde van dit boek aangetoond. Ja, wij gaan verder en beweren, dat die opleiding zeer gebrekkig kan geschieden, zonder behoorlijke kennis en toepassing van de niet genoemde nuttige kennis der gezondheidsleer van de school en van het schoolkind. Men houde ons dan ook ten goede, dat wij niet geheel vrede hebben met de slotphrase van deze bepaling, waarbij wordt voorgeschreven, dat de candidaten toonen »eenige kennis te bezitten van de gronden der anthropologie, voor zoover die kennis noodig is voor den onderwijzer der lagere school, van de klassikale indeeling der lagere school, van de algemeene leiding van het onderwijs en van het klassikaal onderwijs." Wij weten hoe dit in den regel wordt opgevat. Men leest het een of ander handboek

1) Het K. B. van 3 Februari 1881 behelst daaromtrent niets.

voor die examens ingericht eens door, prent daarvan zooveel men noodig acht tot de beantwoording van eenige oppervlakkige vragen in het geheugen en als men geslaagd is, laat men alle verdere anthropologische studiën rusten en handelt vaak zeer onmenschkundig.

Naar onze meening *moet de grondslag van het gansche onderwijs in de lagere school op anthropologische kennis berusten.* Het zal bitter weinig voor de ontwikkeling der jeugd afdoen, of de onderwijzer de meeste punten in alle examen-vakken heeft behaald en bij slot van rekening toont zeer weinig kinderkennis te bezitten.

Een grondige anthropologische studie is als de eenige rationeele grondslag der paedagogen-vorming te beschouwen. Want dan behoeft de paedagoog niet meer van den geneesheer te leenen, deze laatste niet meer toezicht op het schoolwezen te houden, hetgeen inderdaad, zoolang die tijd niet gekomen is, volstrekt niet versmaad mag worden.

Dit ter leen gaan van den paedagoog bij den geneesheer is echter de ellendigste, onvolledigste, gevaarlijkste en in zijne gevolgen verderfelijkste wijze van ontleenen, die men zich denken kan. Want wat al onheil kan er intusschen geschieden, zoo men altijd wachten moet, dat geneeskundige stemmen de in het schoolwezen opgehoopte vergrijpen tegen de wetten der natuur aantoonen; en in alle bijzonderheden kan de geneesheer toch niet indringen. Ieder moet in zijn eigen vak en vooral in de grondbeginselen er van een zelfstandig oordeel bezitten. De paedagoog heeft de hier bedoelde zelfstandigheid niet alleen ten opzichte der algemeene schoolinrichting noodig (want hierbij zou de geneesheer nog voor hem kunnen optreden), maar hij behoeft ze bij de onmiddellijke uitoefening van zijn ambt in duizend afzonderlijke, vooraf niet te bepalen omstandigheden, voor de juiste beoordeeling der oneindig verschillende, gewone en ongewone, meer of minder individueele voorvallen van het schoolleven, der zeer uiteenloopende graden van lichamelijke en geestelijke toerekenings-vatbaarheid zijner leerlingen, enz. enz.

Is het niet vernederend voor den onderwijzer, als hij bij de

beoordeeling van de inrichting of den verbouw eener school, waarin hij zelf jarenlang de jeugd moet opleiden, geheel voorbij wordt gegaan of, als men hem hoort, dat men meestal zijn advies niet opvolgt, maar wel dat van een mr. timmerman, die zich als architect opwerpt, of van een mr. in de rechten, die als schoolopziener fungeert, of wel van een mr. hoedenmaker, die als gezeten R. Katholiek lid der plaatselijke schoolcommissie is. Is het niet treurig, als een onderwijzer onder groote verontschuldigingen zich tot den geneesheer op een afstand wendt, zooals nog zoo vaak geschiedt, met verzoek hem even te willen zeggen hoeveel licht en lucht, welke schoolbanken hij in zijn school noodig heeft, hoe de privaten zijner school moeten ingericht zijn, enz. Ik zeg dit niet, om deze vragers te laken, integendeel, ik prijs die mannen, die, hun onwetendheid belijdende, liever raad vragen, dan verkeerd handelen. Maar ik wijs er slechts op, hoe onvolkomen zulke vragen en de antwoorden daarop moeten uitvallen. Niet aan hen ligt echter de schuld, maar aan hunne gebrekkige opleiding, aan 't wanbegrip, dat de onderwijzer van alles iets moet weten, behalve hoe hij *zijne* school moet inrichten, met *zijne* kinderen moet omgaan buiten het lesseboek.

Hoe hooger het leven met zijne verhoudingen, voorwaarden en eischen stijgt, des te meer moet het zich zelf bewust en doordacht zijn, teneinde den mensch op elken trap zijner ontwikkeling tot beslissing van de vraag in staat te stellen, of de overeenstemming tusschen den al verder en verder voortgaanden levenstoestand en de wetten der natuur en wereldorde nog bestaat, en zoo niet, op welke wijze zij hersteld kan worden. En voor wien kan dit noodzakelijker zijn, dan voor hem wiens taak het is, het opkomende jonge leven zoo te vormen en te leiden, dat het tegelijkertijd beantwoordende aan zijnen tijd en aan de natuur, zijn baan doorloopen kan; voor wien meer dan den opvoeder en onderwijzer? Het is niet genoeg, dat hij den loop en de wetten van het groote leven kent, het gebied van de afgetrokken wetenschap naar alle zijden doorkruist; — hij moet bovenal de inrichting, krachten en wetten van het menschelijk organisme, dat hij vormen moet, gron-

dig kennen. *Hij moet* om een helder inzicht in het geheel te hebben, *de ontleed- en natuurkunde van het kinderlijk organisme en op dezen grondslag de psychologie van het kind in zijne verschillende ontwikkelingstijdperken grondig bestudeeren.* Want de wetten van het geestelijke leven des kinds, met welke hij zich meer onmiddellijk moet bezighouden, zijn op organische voorwaarden en wetten gegrond.

Niet alleen uit de boeken, noch uit afgetrokken philosofieën, put men het voedsel dezer studie, maar hoofdzakelijk uit het leven zelf, uit het boek der natuur, uit het beredeneerde waarnemen van de eigenaardigheden des kinderlijken levens, uit de navorsching van haren oorzakelijken samenhang en uit de daaruit af te leiden onbedriegelijke gevolgen.

Hierdoor alleen kan het onderwijs en het opvoedingswezen zich van een onhoudbare, onrijpe en wegens hare ver uitgestrekte gevolgen hoogst gevaarlijke empirie vrijmaken en zich tot een exacte opvoedings-wetenschap verheffen, die het leven van den mensch op een zegenrijke wijze in zijne ontwikkeling zal leiden en vormen. Zulk een grondslag zal den onderwijzer eerst den algemeenen regel voor de methodiek der behandeling en opvoeding van het kind aan de hand doen en hem tevens in staat stellen, dezen voor de jeugd onontbeerlijken tak van kennis met de daaruit voortvloeiende diaetetiek haar mede te deelen.

De paedagogen moeten echter geene geneesheeren worden, niet gelijk de geneesheer, den zieken mensch leeren kennen en behandelen, zooals men dit aan den paedagoog in Frankrijk, Duitschland, België en in sommige andere landen heeft voorgesteld, door hem uit een soort van formulier zekere kenteekenen van ziekten voor te houden, die bij schoolkinderen kunnen voorkomen, en dienovereenkomstig een oordeel vellen over de al of niet toelating of het verblijf des kinds op de school. Dit is de taak van den geneesheer en behoort dit te blijven.

Maar van den paedagoog mag men eischen, dat hij heerschende wetten en krachten van den gezonden mensch leert kennen en behandelen. Het menschelijk organisme laat zich niet deelen. Is

het de taak van den onderwijzer om de eene helft te vormen, dan moet hij ook de andere (wortel-) helft kennen, want de mensch *kan* niet bij helften, maar slechts als een *geheel* gekend en behandeld worden.

De paedagogen moeten ook niet in dezelfde bijzonderheden als de geneesheer zulks behoort te doen, de ontleed- en natuurkunde van den mensch bestudeeren; ook dit ware een nauwelijks te bevredigen eisch. Maar zij moeten de algemeene inrichting, grondvoorwaarden, grondwetten en grondkrachten, op welke het menschelijk organisme berust, inzonderheid met betrekking tot de verschijnselen en de wetten van het ontwikkelingsleven leeren kennen. Dat is een wel te bevredigen en noodzakelijke eisch voor ieder, die zich aan de opvoeding als levenstaak wil wijden.

De regeering zorge er dus voor, in de eerste plaats, dat overal waar van harentwege paedagogen worden gevormd, de gelegenheid tot het verkrijgen dier kennis ruimschoots, degelijk en als integreerend bestanddeel van het onderwijs opensta. Door een paedagogisch museum aan te leggen of te ondersteunen, moeten de aspirant-onderwijzers zoowel als de geëxamineerden steeds in de gelegenheid zijn, zich door teekeningen en modellen op de hoogte te houden van de vorderingen in de wetenschap der schoolhygieine, opdat zij kunnen vergelijken en desnoods het waargenomene aan de ervaring toetsen.

Ook om zijne kennis van de harmonische ontwikkeling der levensfunctiën bij het kind practisch toe te passen, moet men hem op degelijker wijze dan tot nu toe het geval is, in de gelegenheid stellen. Wij hebben reeds vroeger de wenschelijkheid uitgesproken, dat de schoolonderwijzer tevens belast worde met de leiding van het gymnastisch onderwijs; de gronden daarvoor hebben wij op blz. 117 uiteengezet. Hier wenschen wij op de dringende behoefte te wijzen, dat voor allen die zich aan het onderwijs wijden, ook voor hen die zich alleen tot gymnastiek-onderwijzers wenschen te vormen, een ruime gelegenheid opensta, om zich theoretisch en practisch tot dit gedeelte der opvoedingstaak te bekwamen. Wel wordt op onze kweekscholen voor onderwijzers en onderwij-

zeressen het noodige onderwezen om een aanteekening of een acte voor de gymnastiek te erlangen, wel schrijft het programma een reeks van eischen voor, die de candidaten op de examens hebben te vervullen; maar het komt niet zoozeer aan op de bewijzen, die de candidaten van hun kennis op een examen geven, als wel op de zekerheid die men bezit, dat ze goed zijn opgeleid, dat ze hun kennis uit de ware bronnen hebben geput.

Ziedaar in 't kort eenige wenschen van de vele die vervuld moeten worden, zal de schoolhygieine in ons land dien naam mogen dragen, zal ze iets meer kunnen doen, dan bij de bestaande bepalingen mogelijk is, zal ze iets meer dan een wanklank zijn.

Veel, ontzaglijk veel blijft op dit gebied nog te wenschen, nog te doen over. Maar de ondervinding heeft mij, helaas! geleerd hier niet te veel te vragen, ja, liever beneden het strikt noodige te blijven.

Ik vertrouw dan ook, dat de tot dusver door mij geuite wenschen en gegeven voorschriften, met goeden wil en goed overleg, binnen ieders bereik vallen.

Goede wil en een helder inzicht in de ware belangen onzer schooljeugd kunnen, ik herhaal het, met de slechtste wetten en de gebrekkigste bepalingen, toch nog veel goeds voortbrengen.

Het practische Nederlandsche volk, de onafhankelijke gemeentebesturen, de opgeklaarde volkszin over belangen van het opkomend geslacht, die allen zijn zekerder waarborgen, machtiger hefboomen, dan alle wetten en besluiten, die den geest dooden en den sleur voeden.

Op dan mannen en vrouwen, die het voorrecht hebt u aan die heilige belangen te mogen wijden, om goed te maken door eendrachtig en verstandig beleid, wat bekrompen partijzucht en onedel egoïsme anders voor geslachten hebben bedorven! Toont, dat gij beter dan uwe wetgevers begrijpt wat noodig is, om ons schoolwezen te doen zijn het plechtanker van de welvaart van den Nederlandschen Staat, de kweekplaats van een krachtig en verstandig volk!

AANHANGSEL.

DE BEWAARSCHOOL.

Wij wenschen in dit gedeelte van onzen arbeid in 't kort de eischen aan te geven, waaraan goed ingerichte bewaarscholen behooren te voldoen.

Alvorens daartoe over te gaan, wenschen we een blik te werpen op de beteekenis, die de bewaarschool voor de harmonische ontwikkeling van het kind bezit. Om dit te beter te doen uitkomen, moeten wij een stap terug doen, naar de geschiedenis van het bewaarschoolwezen.

Reeds vroeg is de behoefte gevoeld, om kinderen aan het ouderlijk toezicht, dat door de bekrompen omstandigheden der ouders veel te wenschen overliet, tijdelijk te onttrekken en ze naar inrichtingen te zenden, waar ze »*bewaard*" werden. De toevloed van kinderen werd echter zoo groot, dat het ware kinderpakhuizen werden, waar de prille jeugd vaak in veel ongunstiger omstandigheden verkeerde, dan in de ellendigste en bekrompenste gezinnen. De kinderen werden van straat gehouden, maar opgepakt in ellendige, donkere, vochtige vuile kelders en vertrekken, waar, in één woord, alles werd aangetroffen, dat indruischte tegen een harmonische ontwikkeling. Het kind zat daar op smalle banken of kroop op een vuilen steenen vloer in onzindelijkheid voort, werd mishandeld en stond aan allerlei ongelukken bloot.

In het eerste vierendeel dezer eeuw, toen het industrialisme en de modezucht, om het kind naar die pestholen te zenden, tot een ontzaggelijke hoogte was geklommen, hebben eenige menschlievende en verlichte mannen en vrouwen in Engeland, Zwitserland, Duitschland, Frankrijk, en later ook in Nederland, zich het lot van die ongelukkige wichten aangetrokken en begrepen, dat, zoo voortgaande, de toekomst van gansche geslachten in gevaar kwam. Zij hebben daarom pogingen aangewend, om het bewaarschoolwezen te hervormen en het kind onder betere leiding in gunstiger omstandigheden te plaatsen. De lokaliteit werd beter ingericht en een beter toezicht op de leiding der kinderen gehouden. Van bewaarscholen werden ze leerscholen. De vrome zin en de warme ijver van de hervormers deden hen echter in een ander uiterste vallen. Men verschafte den kleinen wel meer licht en lucht, ook wel eenige meerdere beweging, maar het toezicht ontaardde in strenge tucht, de leiding in ondoelmatig onderwijs: men kweekte kleine femelaars en treuzelaars en maakte er machine-menschen van, die op het commando alles konden napraten, nadoen, maar die niet hadden leeren denken, niet wisten te handelen. De werktuigelijkheid was tot een uiterste gedreven en het kind tot een automaat vervormd.

Het beginsel van den grooten kindervriend en waren hervormer van het bewaarschoolwezen, van den Zwitserschen opvoedkundige Friedrich Froebel, »dat het punt van uitgang van al het wordende en bestaande, alzoo ook van alle wezenlijke kennis en wetenschap, de *daad* is, op *handelen* berust," was toen nog niet gemeengoed geworden. Men meende enkel met woorden, en dat nog wel met woorden zonder zin, kinderen tot menschen te kunnen vormen. Froebel, die ijverige beoefenaar der natuur, is bij haar ter schole gegaan, om haar het geheim der opvoeding te ontwringen. Hij bracht met zijne kindertuinen en speelgaven een gansche revolutie teweeg in de toenmalige denkbeelden van opvoeding in de zoogenaamde bewaarscholen.

Het woord k i n d e r t u i n e n sluit reeds de begrippen van licht, lucht en beweging in zich; het woord s p e e l g a v e n drukte

reeds het denkbeeld uit, dat de kinderen daar spelen, dus kinderlijk handelen zouden, in een woord: naar lichaam en geest ontwikkelen.

Het duurde echter lang alvorens die denkbeelden vorm kregen en in ons hedendaagsch bewaarschoolwezen ingevoerd werden. Nog zijn het uitzonderingen, waar men zijn stelsel in allen deele begrepen en toegepast aantreft. Maar genoeg, de betere begrippen omtrent de huiselijke en schoolopvoeding, die gaandeweg begonnen baan te breken, werkten ook gunstig terug op het toenmalige bewaarschoolwezen. Er verrezen min of meer doelmatig ingerichte gebouwen, voorzien van meer doelmatige meubelen en hulpmiddelen tot algemeene ontwikkeling, terwijl de leiding aan meer geschikte handen werd toevertrouwd; ze kregen meer het karakter van opvoedingsgestichten, schakels tusschen het gezin en de eigenlijke leerschool.

Dit wekte de belangstelling van meergegoede ouders, en het aantal inrichtingen, den naam van bewaar- of voorbereidende, ja soms den naam van Froebelscholen dragende, nam met den dag toe en werd gaandeweg een maatschappelijke behoefte. Er ontstonden bewaarscholen van liefdadige vereenigingen, van particulieren en gemeente-bewaarscholen. Dat deze allen, ondanks de hervormingen en verbeteringen, die zij in de laatste 50 jaren ondergaan hebben, nog niet zijn, wat zij wezen moeten: vormingsscholen voor den jeugdigen wereldburger, wie die ze van nabij kent, zal dit verwonderen? Goede bewaarscholen te stichten vereischt veel kennis, veel liefde, veel geld. En, waarlijk, die zaken zijn niet altijd voorhanden, als men ze noodig heeft. En voor de bewaarschool, als maatschappelijke instelling, schijnt men nog niet te kunnen besluiten, afdoende maatregelen te nemen. Wij zijn huiverig het woord wettelijke regeling uit te spreken, afgaande op de vergeefsche pogingen in dien geest reeds plaats gevonden en op de aarzeling, die bij de verschillende ministeriën schijnt te bestaan, om dit onderwerp te regelen, op betere grondslagen dan het bestaande bewaarschoolwezen.

Beter dan onvolledige wetten, met hare eeuwige minima, die voor jaren gebrekkige toestanden in het leven kunnen roepen,

zouden wij verlangen genoegzame opleidingsscholen voor leidsvrouwen en leidsmannen, aan wie de toekomst der bewaarschool werd toevertrouwd. Het licht, dat van hen zou uitgaan, zal weldadiger werken, dan alle wettelijke bepalingen in de departementale bureaux uitgebroed.

Zal de bewaarschool aan hare bestemming beantwoorden, dan moeten de verblijfplaatsen, de leidslieden, de opvoedingsmiddelen en de wijze van opvoeden alle vereischten in zich bevatten, om het beginsel ten uitvoer te kunnen brengen, dat aan een goede opvoeding ten grondslag ligt: eene harmonische en natuurlijke ontwikkeling der lichamelijke en geestelijke vermogens van den jeugdigen mensch.

Alleen onder deze beide voorwaarden kan men hoop voeden, dat men met vrucht aan de opvoeding des menschen zal kunnen arbeiden. Alleen door de sluimerende vermogens, langs den meest natuurlijken weg tot ontwikkeling te brengen, ze in gelijke mate en geleidelijk te oefenen, te versterken en te volmaken, zal men het doel kunnen bereiken.

Laat ons zien in hoever de bewaarschool aan dat doel moet, kan en zal beantwoorden.

I. HET GEBOUW.

Is het reeds uit een paedagogisch oogpunt niet aan te bevelen om groote schoolgebouwen te hebben, uit een sanitair oogpunt is het nog minder aan te bevelen, om groote bewaarscholen te bouwen. Het beginsel van individualiseeren moet hier toch meer op den voorgrond gesteld worden dan bij de opvoeding in de lagere school. De klassen behooren kleiner, het toezicht nauwkeuriger en veelzijdiger te zijn en zich te regelen naar de behoeften der verschillende standen. Bovendien moeten deze gebouwen meer in de nabijheid van den kring der bevolking zijn gelegen dan die voor lagere scholen. Kinderen van 3 tot 6 jaren kunnen toch niet altijd ongestraft door weer en wind groote afstanden soms langs ongebaande wegen en druk bevolkte buurten afleggen. Het halen

en brengen wordt daardoor toch bemoeielijkt en de noodzakelijkheid geboren, om vele kinderen den ganschen dag in de school te houden, waardoor wederom nieuwe lasten op de school worden gelegd, die van haar openstellen kunnen afschrikken.

Wij zijn daarom van meening, dat het maximum der bevolking eener bewaarschool het cijfer van 150 kinderen niet moet te boven gaan. Onder deze omstandigheden kan men desnoods volstaan met één enkele speelzaal en één speelplaats, zoodat de uitgestrektheid van het terrein, voor het gebouw en zijne aanhangsels vereischt, niet de grenzen te boven gaat, welke in dicht bevolkte steden op de doelmatigste plekken gesteld kunnen worden. Men zal toch de lokaliteiten eener bewaarschool altijd gelijkvloers moeten aanleggen, en de aanwezigheid van speelzaal en open speelplaats kan hier niet buitengesloten worden.

Hetgeen wij omtrent de keuze van het terrein, de grondgesteldheid, de standplaats, de omgeving, de grootte van het terrein, de richting, het fundament, de muren, het dak, de vloeren, de zolder-ing, de deuren en vensters, de gangen en portalen en het spoel- en drinkwater, op blz. 15 en volgende gezegd hebben, geldt hier in nog hoogere mate, omdat hier sprake is van een instelling voor zeer jeugdige kinderen, omdat de bewaarschool met nog meer recht dan de lagere school een sanitaire inrichting is tot harmonische ontwikkeling van alle vermogens des kinds. Hier wordt vaak voor een goed deel de grondslag gelegd voor een menigte gebreken van physischen en zedelijken aard, maar ook hier kan de vorming strekken om veel gebrekkigs en verkeerds in het gezin te neutraliseeren, ja, bij volharding geheel op te heffen.

Het eigenlijke doel en het karakter van de bewaarschool moet toch zijn, om kinderen uit den behoeftigen en min gegoeden stand, die tehuis schier alles derven tot een behoorlijke ontwikkeling, een vergoeding daarvoor te verschaffen en ze zoo goed mogelijk voor te bereiden, om met vrucht het lager onderwijs te genieten. De physische ontwikkeling moet dus hier de grondslag van het opvoedingsstelsel uitmaken. En de drie hoofdvereischten daarvan zijn weder de gelegenheid om zuivere lucht in te ademen, zich

zooveel mogelijk in het zonlicht te baden en zoo ruim mogelijk zich te bewegen. Daaraan paren zich droogte en reinheid.

Daarom moet hier aangedrongen worden op absolute gezondheid en vrijheid van terrein, op de afwezigheid van stinkende slooten, en andere plaatsen in de nabijheid, die de lucht bederven en schadelijke uitwasemingen doen ontstaan. Daar de kinderen een goed deel van den dag in de open lucht moeten vertoeven, moet het terrein zoo worden gekozen, dat ze beschut tegen scherpen wind en gekoesterd door de zonnestralen volop van de buitenlucht kunnen genieten.

1. De Vertrekken.

A. Het schoolvertrek.

Ook hier geldt hetgeen wij omtrent de plaatsing van het schoolvertrek der lagere school op blz. 25 hebben aangevoerd.

Wat de ruimte betreft, zoo wordt deze evenzeer hoofdzakelijk bepaald door de ruimte die de tafels en banken zullen innemen. Op de ervaringen van lateren tijd afgaande, is men tot het besluit gekomen, dat ook hier tafels van twee zitplaatsen het meest aanbeveling verdienen: de woelige kleinen kunnen hier aan elkaar het minst bij hunne werkzaamheden in den weg staan, het opeenpakken wordt vermeden en de orde beter gehandhaafd.

Op dezelfde gronden als wij niet te groote scholen verlangen, wenschen wij ook geen te groote klassen aangelegd te zien. Een maximum van 40 voor de hoogste en van 36 kinderen voor de laagste klasse komt ons het meest gewenscht voor.

Wij zullen derhalve op denzelfden grondslag als in het eerste hoofdstuk onze ruimte hier verdeelen.

Wij nemen aan een vaste breedte van 0,9 M. voor elke bank. Nu achten wij voor het goed onderscheiden der kinderen bij het aanschouwingsonderwijs, dat hier hoofdzaak zal zijn, zoowel als voor het goed overzien van de klasse, dat hier nog meer noodig is, dan in de lagere school, geen grootere breedte uit de as der

klasse dan van 1,75 M. wenschelijk. Deze nu wordt verkregen door niet meer dan drie rijen tafels in de breedte te plaatsen, met tusschenpaden van 0,4 M., [1]) waardoor een breedte van de klasse wordt verkregen van 3,5 M.

Stellen wij vervolgens de diepte der tafels en banken op 0,62 M. tot 0,67 M., dan erlangen wij, bij een plaatsing van 6 rijen tafels een diepte van de klasse van 3,72 M. tot 4,02 M.

Aannemende voor den afstand van de eerste rij banken tot den werkmuur een maximum van 1,23 M. en voor den afstand van de achterste rij tot den achtermuur een minimum van 0,75 M., dan erlangt men een diepte van het lokaal van 5,70 M. of 6 M. Wordt bij de breedte der klasse gevoegd een breedte van 1,2 M. voor de beide buiten-zijpaden, dan wordt de breedte van het lokaal minstens 4,7 M. Deze verhoudingen mogen gunstig worden beschouwd, want algemeen wordt voor schoollokalen van bewaarscholen gesteld, dat ze omstreeks $^1/_3$ dieper dan breed zijn. Hieruit vloeit voort een oppervlakte van de verschillende schoollokalen van 26,79 M.^{2} en 28,2 M.^{2} of per kind 0,74 M.^{2} en 0,78 M.^{2}

In aanmerking nemende de betrekkelijk geringe diepte van de klasse en de omstandigheid dat de stem bij hooge lokalen te veel moet ingespannen worden, achten wij een hoogte van het lokaal van 4 M. voldoende. Men verkrijgt dan een kubieken inhoud van 107,16 M.^{3} tot 112,80 M.^{3} of per kind van 2,97 M.^{3} tot 3,13 M.,^{3} voldoende onder de omstandigheden, die wij later bij het verblijf in het lokaal en de luchtverversching nader zullen opgeven.

Er kunnen echter omstandigheden zich voordoen, dat men van het goede beginsel, om slechts één kleine klasse in hetzelfde lokaal te houden, moet afwijken. Vooral ten platten lande, waar men kinderen beneden de 3 jaren soms moet toelaten en men niet over een voldoend personeel kan beschikken, zou zulks het geval kunnen zijn. In dit geval zouden wij voorstellen elke klasse van 36 kin-

1) De gangpaden mogen niet minder zijn, omdat de onderwijzeres zich veelvuldig in die paden moet bewegen.

deren naast elkaar te plaatsen, maar door een zijpad van 0,6 M. gescheiden. De breedte van het lokaal wordt dan 3 × 0,6 M. + 6 × 0,9 M. = 8,34 M., de diepte blijft als voren 5,70 M. en 6 M. In dit geval mag de hoogte niet minder bedragen dan 4,5 M., zoodat de kub. inhoud bedraagt 213,92 M.^{3} tot 250,2 M.^{3} of per kind 2,97 M.^{3} en 3,47 M.^{3} Ook hier wenschen we de voorwaarden van herhaalde ontruiming en ruime ventilatie te stellen.

Ten opzichte van de verlichting verwijzen wij naar hetgeen wij op blz. 51 en volgende hebben uiteengezet. Bij breede lokalen bevelen wij het stelsel-Trelat (zie blz. 56) aan.

Ook het stelsel van ventilatie en verwarming, zooals wij die op blz. 32 en volgende en blz. 40 en volgende hebben uiteengezet, kan hier gevoegelijk worden toegepast.

De afscheiding der schoollokalen wenschen wij door beweegbare schotten of steenen muren te doen plaats hebben, voorzien van deuren. Evenwel behoort elk lokaal een deur op het gemeenschappelijk portaal te bezitten, opdat de eene klasse de andere niet stoort, bij het verlaten van het vertrek.

B. De speelzalen.

Het speelvertrek moet door middel van een gang of dubbelen muur van de leervertrekken gescheiden zijn. Het behoort aan de open-speelplaats te grenzen en tegen het oosten of zuidoosten te liggen. Het moet voldoende verlicht zijn en zoo de verlichting niet voldoende van ter zijde kan verkregen worden, kan men van bovenlicht gebruik maken. De ruimte moet berekend worden minstens tegen 1 M.^{2} per kind. Het is wenschelijk niet meer dan één klasse van 36 kinderen tegelijk in het speellokaal toe te laten. De verhouding van het aantal speellokalen wordt berekend naar dezen maatstaf, dat twee derden der kinderen de helft van den tijd, dien zij in de school doorbrengen, speelt en het overige deel één derde deel. Het is aan te bevelen voor een school van hoogstens 150 kinderen, minstens 2 speellokalen voorhanden te hebben, een van 36 M.^{2} en een van 72 M.^{2} oppervlakte.

Ten opzichte van ventilatie en verwarming geldt hetzelfde, wat wij bij het leervertrek hebben opgemerkt.

C. Kleederen-bergplaatsen.

Naast de speelzaal bevinde zich de kleederen-bergplaats, die ruimte genoeg moet bezitten, om al de overkleeren goed uit elkaar te hangen. Deze ruimte moet goed gelucht kunnen worden. Bij het verlaten der school moeten de kinderen in de speelzalen hunne overkleederen aantrekken.

D. Slaap- en waschkamer.

In de nabijheid van deze ruimten moet een vertrekje aanwezig zijn voor slaap- en waschvertrek dienende. Een zestal lage kribben met het noodige beddegoed er in dienen voor sommige zwakke kinderen, die, vermoeid door het spelen en loopen, daar een half uurtje rust kunnen vinden. Men vinde hier ook het noodige waschgereedschap, om onzindelijke kinderen te reinigen. Ook in dit vertrek moet gelegenheid tot luchtverversching en verwarming zijn.

E. Keuken.

Eindelijk is het wenschelijk aan de inrichting een keuken te verbinden, voorzien van een gelegenheid om het water te verwarmen en zoo noodig warme spijs gereed te maken, kleederen te reinigen en te drogen. Het spreekt van zelf, dat hier een ruime voorraad van spoel- en drinkwater aanwezig moet zijn.

2. Privaten en urinoirs.

De privaten en urinoirs moeten nabij de speel- en slaapvertrekken gelegen; evenwel daarvan door een ruime gang gescheiden zijn. Men neme daarbij in acht, wat wij op blz. 21 heb-

ben meêgedeeld. Men make de zittingen 0,35 M. hoog en 0,75 M. tot 0,8 M. breed ; elk privaat door een schot gescheiden. De ruimte vóór de zitting moet groot genoeg zijn, om een zeker aantal kinderen, bijv. 10 te gelijk, met de helpsters te bergen. Men moet op elke 25 kinderen één privaat en op elk 100tal jongens 3 urinoirs voorhanden hebben. Men houde de privaten en urinoirs voor de jongens van de privaten der meisjes gescheiden.

3. Open speelplaats.

De open speelplaats is een van de gewichtigste onderdeelen van het schoolgebouw. Er moet alle zorg besteed worden aan hare inrichting. Zij moet naast de speelzalen gelegen zijn en met deze door flinke openstaande deuren gemeenschap kunnen oefenen. Zij moet tegen het zuiden of zuid-westen zijn gelegen en een oppervlakte bezitten, berekend naar 4 M^2 per kind, in verhouding tot het aantal kinderen, dat er gelijktijdig gebruik van maakt. De grond moet droog en bedekt zijn, deels met paden van grof rivierzand of fijn gehort grind, deels met graszoden. De afwatering moet behoorlijk en snel genoeg kunnen plaats hebben. Langs de speelzaal worde een weranda aangelegd, minstens 3 M. breed, van een blokjesvloer en aan de open zijde van schermen voorzien. Een deel van het terrein, verwijderd van de lokalen, moet met lommerrijk geboomte en heestergewas zijn beplant. Ligt het terrein geheel open, dan is het goed langs de noord-oostzijde hoogopgaand geboomte te plaatsen, staat het tusschen witte muren, dan moeten deze met klimop — of andere klimplanten bedekt worden. Een ander deel van het terrein kan, voor den handenarbeid, verdeeld worden in kleine bedden, om op te zaaien, enz. Doelmatige inrichtingen voor gymnastische spelen moeten op het terrein aanwezig zijn, evenzeer een voldoend getal bankjes en eindelijk een drinkwater-fontein.

Ziedaar in 't kort de zuiver hygieinische eischen, die men aan den bouw van eene bewaarschool moet stellen.

Wat het onderhoud betreft, zoo wenschen wij weder te ver-

wijzen naar hetgeen wij omtrent de regels van reinheid, enz. ten opzichte van de lagere school hebben aangevoerd. Maar ook hierbij moet met te meer aandrang worden gewezen op de strikte toepassing van die voorschriften, omdat het hier veelal geldt kinderen uit de behoeftige volksklasse en over 't algemeen wezens, bij wie het begrip van reinheid nog niet sterk wortel heeft geschoten.

Het behoud eener zuivere lucht in de onderscheidene ruimten is daarom een eerste vereischte, hetgeen verkregen kan worden deels door alle bronnen van onreinheid uit de ruimten zoo spoedig mogelijk te verwijderen, deels door een gepaste luchtverversching. *Telkens na het verwijderen der kinderen uit leer- of speelzalen moet alles opengezet worden,* waardoor versche lucht kan aangevoerd worden. Men wake echter zorgvuldig dat de kinderen door ondoelmatig luchten zich niet gevaarlijke borstziekten en huidverkoelingen op den hals halen, waarvan mij helaas! maar al te vaak gevallen zijn voorgekomen. Vooral in de speelzalen moet voor reinheid worden gezorgd. Meermalen daags moeten de vloeren aldaar geveegd worden, want het opdwarrelend stof van de dansende en zingende kinderen zou schade kunnen veroorzaken.

II. SCHOOLMEUBELEN.

A. De schoolbank.

Uit een sanitair oogpunt komt van het schoolmeubilair in de eerste plaats in aanmerking de schoolbank. Deze heeft hare eigenaardige eischen, even als die van hetzelfde meubel voor de lagere school. Ook hier gelden de beide stelregels die wij op blz. 65 voor eene goede schoolbank hebben aangenomen: de afmetingen moeten overeenkomstig die van het kind zijn, dat er van gebruik maakt en het kind moet er zijne werkzaamheden goed in kunnen verrichten, zonder in 't oogloopende verandering van houding.

Op gezag van bevoegden, in- en buitenlands, onder welke mejuffr.

Louise Hardenberg, direktrice van de kweekschool voor bewaarschool-houderessen te Leiden en de heer W. Haanstra [1]), onderwijzer aan diezelfde inrichting, hebben wij ons kunnen vereenigen met het denkbeeld, om ook voor de bewaarschool schooltafels en banken van twee plaatsen aan te bevelen. Die beide deskundigen zijn na een reeks van proeven gekomen tot het vaststellen van de volgende afmetingen der modellen.

Grootte der leerlingen in centimeter.	90 tot 96	96 tot 104	104 tot 110	110 tot 117	117 tot 125
1. Hoogte van de bank boven de voetplank.	22	25	28	31	33
2. »Verschil" in hoogte van tafel en bank.	17	19	21	22	23
3. Hoogte van het midden der leuning boven het laagste punt der zitbank.	12.5	14	15.5	17	18.5
4. Diepte van het tafelblad.	35	35	35	35	35
5. Lengte van de geheele bank voor 2 kindr.	90	90	90	90	90
6. Afstand van het tafelblad tot de leuning.	16	17	19	20	21
7. Diepte der zitbank.	20	21	23	24	25
8. Hoogte van het leuninghout.	9	10	11	12	13

De kanten van het tafelblad worden van een latje voorzien, behalve daar waar de armen steun vinden. (Zie daarvan twee afbeeldingen op de plaat. De volgnommers van bovenstaande tabel komen overeen met de cijfers op de plaat.) Om deze tafels zoo min mogelijk gecompliceerd te doen zijn, heeft men de tafelbladen onbeweeglijk, doch met negatieven afstand gemaakt, hetgeen hier geen bezwaar zal opleveren, daar de kinderen in de bank niet langer dan een half tot driekwartier achtereen zitten. Men zal natuurlijk hierbij ook evenzoo moeten te werk gaan als wij bij het plaatsen der kinderen in de lagere school hebben aangegeven; men zal de kinderen moeten meten en ze in het overeenkomstig

1) Zie Mlle Louise Hardenberg et W. Haanstra: Comment faut-il construire et aménager les jardins d'enfants? Rapport offert au Congrès international de l'Enseignement. Bruxelles 1880, pag. 118.

model plaatsen. De hoogste banken moeten natuurlijk de achterste geplaatst worden. Men verlangt ze beschilderd met een donkere kleur, omdat de voorwerpen, waarmede de kinderen spelen of werken, meest alle een lichte kleur bezitten en dus des te beter, op het tafelblad liggende, zullen uitkomen.

B. Schoolborden, enz.

Wat de inrichting en plaatsing van het schoolbord betreft, ook wat de lei, de griffel en de prenten aangaat, behoeven wij slechts te verwijzen naar blz. 82 en volgg. Maar ook hier moet alles strenger worden opgevat, omdat hier hand en zintuigen vaak voor de eerste maal geoefend zullen worden.

Alle voorwerpen voor aanschouwelijk onderwijs moeten door grootte en kleur er op zijn ingericht, om goed onderscheiden te kunnen worden.

III. HET SCHOOLKIND.

Bij het zenden van kinderen naar de bewaarschool, treden vaak andere motieven op den voorgrond dan bij de toetreding tot de lagere school. Het zijn meestal motieven van zuiver economischen aard : men wil het kind »van den vloer" hebben. In die gevallen vraagt men niet naar een geschikten leeftijd, maar ziet men hoe eer hoe beter naar een toevluchtsoord voor het kind om, ten einde het daar in veiligheid te brengen. Andere ouders, die minder door huiselijke bekrompenheid tot dit »zich ontdoen" van het kind genoodzaakt worden, worden gedreven door een zekeren naijver, opgewekt door de bewonderenswaardige vorderingen, die dit of dat kind in de bewaarschool heeft opgedaan en waarbij eigen kinderen in hunne oogen ten achteren staan. In den regel zijn het dus huiselijke motieven. Zijn deze nu van overwegenden aard, dan is het wenschelijk, het kind hoe eer hoe liever naar eene bewaarschool te zenden. Vóór het derde levensjaar is dit echter niet wenschelijk, zoowel in het belang des kinds als van de school.

Meer gegoede ouders behooren hunne kinderen zoo lang mogelijk te huis te houden en zwakke kinderen in 't geheel niet daarheen te zenden, want zelfs de best ingerichte bewaarschool bevat nog schadelijke momenten genoeg, die nadeelig op zulke kinderen terug kunnen werken. In elk geval zende men de zoodanigen daar niet heen, alvorens den huisarts geraadpleegd te hebben.

In beide gevallen heeft men hier dus met kinderen te doen, wier ouders aan hunne natuurlijke plichten niet naar behooren voldoen. Die plichten worden nu voor een groot deel op de schouders van hen of haar gelegd, die zich in staat achten het opvoedingswerk van de ouders over te nemen. Op den leeftijd, waarop de individualiteit van het kind, zijn physische en psychische aanleg, nog de meeste aandacht, de volle opmerkzaamheid van den opvoeder vereischt, wordt het kind overgeleverd aan personen, die vaak honderden van kinderen, volgens denzelfden maatstaf, zonder redelijken grondslag, zonder kennis van den ontwikkelingsgang der lichamelijke en verstandelijke vermogens, een opleiding geven, die indruischt tegen alle beginselen van paedagogiek en anthropologie. Het kind, dat bovenal behoefte heeft aan beweging, licht en lucht, wordt veelal gedwongen in een benauwde, spaarzaam verlichte ruimte, op ondoelmatige banken een geruimen tijd stil te zitten. Het waarnemings- en spraakvermogen, die gewichtige uitingen van het kinderlijk leven op dit tijdstip, worden volgens een willekeurig gekozen maatstaf, bij allen gelijkelijk geoefend, zonder er op te letten, dat het aanschouwde goed wordt waargenomen, en dat waargenomene door het juiste woord, goed gearticuleerd, wordt teruggegeven. Op spraakgebreken wordt geenszins gelet; het is genoeg als het woord, zonder zijn beteekenis te vatten, in het geheugen wordt geprent. De schat van woorden, die daar dagelijks wordt ingestampt, zonder hunne beteekenis te kennen, gaat dan ook werkelijk boven het bevattingsvermogen van het kind. De gebonden stijl, daartoe in den regel gebezigd, verschilt te veel van de taal, die het kind in zijne dagelijksche omgeving verneemt, dan dat het mogelijk is, dat de zin der woorden door hem begrepen wordt. Datzelfde wordt toegepast op den zang, die

vaak op eene wijze beoefend wordt, dat het klankrijke van de kinderstem er geheel door verloren gaat. Het kind moet in een toon zingen, die door de nog niet geheel ontwikkelde stemorganen niet is vol te houden; het moet zijn stem te veel en te lang inspannen.

Na een verblijf van een jaar wordt het kind gedwongen tot meer stelselmatig onderwijs: het moet letters en cijfers leeren, die tot woorden en getallen samenvoegen en dan leeren lezen en cijferen geheel op dezelfde werktuigelijke wijze als zulks met de voorgaande oefeningen het geval was. En ware dit niet genoeg: men maakt het kind nu ook spoedig bekend met de moraal van den bijbel, die vaak volgens de meest bekrompen zienswijze verklaard wordt.

Hierbij worden weder voorstellingen in het kinderlijk brein opgehoopt, waarvan het zich onmogelijk een duidelijk begrip kan vormen. Alles is er op aangelegd, om het geheugen te overspannen. Die het best kan onthouden, wordt het meest geprezen. Men vergeet echter, dat het geheugen slechts de vrucht van een goede bevatting en een grondig verwerken is. 't Spreekt van zelf, dat daarvan echter, vooral bij de methode op de bewaarschool gevolgd, bij het kind nog geen sprake kan zijn. Hetgeen men dus als de uiting van het nadenken beschouwt, is slechts de vrucht van een eigenschap aan vele diersoorten van een hoogere orde eigen: het nabootsen, het aanschouwde of gehoorde geheel werktuigelijk teruggeven. 1)

Het laat zich begrijpen, dat kinderen onder zulke omstandigheden geplaatst, niet evenredig ontwikkeld en behoorlijk voorbereid kunnen geacht worden, om een onderwijs te genieten, dat met den staat hunner intellectueele vermogens overeenstemt. Het kind, dat zijne eerste levensjaren zoo heeft doorgebracht, lijdt veelal op den leeftijd, dat het de lagere school zal betreden, aan matheid van den geest, die overladen is met een reeks van indrukken en voorstellingen, welke boven zijn bevattingsvermogen gaan. Zoo-

1) Zie over een en ander uitvoeriger ons geschrift: De Bewaarschool, haar verleden, tegenwoordige toestand en hare toekomst, Amsterdam, P. N. Van Kampen.

danige kinderen leggen gewoonlijk eene mate van eigendunk en aanmatiging op de school aan den dag, die, gevoed door de ijdelheid der ouders, de taak van den onderwijzer bemoeielijkt, omdat deze zich vaak genoodzaakt ziet het verwarde samenraapsel van gewaarwordingen uit het kinderlijke brein te verwijderen en die voor andere te doen plaats maken, welke geschikt zijn om behoorlijk door het denkorgaan verwerkt te worden.

Om goed te slagen bij het stelsel van ontwikkeling in de bewaarscholen te volgen, moet de opvoedster of opvoeder het verband van de verschillende vermogens, die in den mensch sluimeren, zich eerst recht duidelijk voor den geest brengen en zich daarbij afvragen, welke het eerst en het meest moeten en kunnen ontwikkeld worden. Bij de keuze der hulpmiddelen zie men toch vooral het doel niet voorbij, waartoe men ze aanwendt. Men kieze daarbij de eenvoudigste uit en ga met bedaardheid te werk; want elke overijling schaadt hier dubbel. Men neme daarbij in acht, dat het meer op de goede keus der middelen en op de geschikte wijze hunner aanwending aankomt, dan op de veelheid en langdurigheid. Overlading en vermoeienis moeten ten strengste vermeden worden. Men trachte vooral die methode in toepassing te brengen, waardoor men vruchtbaar op de individuën, op elk kind in 't bijzonder, kan werken. Men late zich niet verleiden, om van de vlugsten en sterksten het meeste werk te maken. De zwakken en achterlijken hebben de hulp der opvoeders het meest noodig. Wat men met de kinderen aanvangt, moet van te voren goed doordacht en berekend zijn voor hunne krachten en bevatting.

Op welk gebied men zich bewege, welk onderwerp men ook behandele, altijd moet men voor oogen houden, *dat het kind eerst zaken moet leeren kennen, om tot de begrippen, waartoe zij leiden, te kunnen opklimmen.* En om die zaken te leeren kennen, moet het die eerst door middel zijner zintuigen in zijn geest opnemen. De aanschouwing moet dus de mededeeling voorafgaan. En daarbij vange men weder met het eenvoudige aan, om tot het samengestelde, met het nabijgelegene, om tot het meer verwijderde te kunnen opklimmen.

Heeft men het kind zoover gebracht, dat het een begrip tot een denkbeeld kan verwerken, en verlangt men, dat het dit denkbeeld duidelijk door middel van de taal kenbaar maakt, dan moet men het leeren zich duidelijk verstaanbaar uit te drukken. Daartoe is de oefening der spraakorganen een noodzakelijk vereischte. Deze maakt met het aanschouwelijk onderricht dan ook, naar ons inzien, de geheele methode uit van het verstandelijk onderwijs, die op de bewaarschool in toepassing moet worden gebracht.

Om de spraakoefeningen met vrucht in de bewaarschool aan te wenden, moet men met dezulken aanvangen, welke geschikt zijn om de verschillende deelen der spraakwerktuigen geleidelijk te ontwikkelen en tot het spreken geschikt te maken. Daartoe is het klassikaal onderwijs en het opdreunen van versjes de minst doeltreffende weg. Doch zoo men hiervan nog eenige vrucht wil verwachten, dan bepale men zich met deze oefeningen tot een klein getal kinderen en tot die versjes, welke een gepaste woordenkeus behelzen. Korte zinnen in proza, bijv. algemeen bekende spreekwoorden op het kinderleven toepasselijk, zullen, naar ons oordeel, echter beter doel treffen. Men lette daarbij vooral op het duidelijk uitspreken van al de letters; weldra verbinde men daaraan de welluidendheid en eindelijk de woordverklaring. Hoeveel moeite die oefeningen ook mogen kosten, hoe weinig onderhoudends ze ook mogen aanbieden, men verlieze toch vooral hare hooge beteekenis niet uit het oog en trachte door een geleidelijken gang en afwisselende methode de opgewektheid levendig te houden. Eens goed en met volharding eenigen tijd voortgezet, zal men treffende uitkomsten erlangen en een voornaam deel van het verstandelijk-opvoedkundig onderwijs volbracht hebben. Men houde daarbij wel in 't oog, dat het niet genoeg is, met de kinderen één uur daags methodisch die oefeningen voort te zetten, maar men moet al den tijd, dat de kinderen de bewaarschool bezoeken, bij alle soorten van bezigheden, de spreektaal tot een bijzonder onderwerp van studie maken.

Naast deze oefeningen moet aan die veel zorg worden besteed, welke meer bepaald de zintuigelijke ontwikkeling ten

doel hebben. Men zal hierbij gelegenheid vinden op menige onvolkomenheid in die ontwikkeling te letten, veel gebrekkigs te recht te brengen. Goed waarnemen, goed onderscheiden vormen den grondslag tot goed denken en richtig besluiten. Die grondslagen moeten in de bewaarschool worden gelegd, om in de lagere school daarop voort te bouwen. Geleidelijke opklimming is hier weder vereischte, juist onderscheiden hoofdvoorwaarde.

Het lezen, schrijven en rekenen als stelselmatige oefeningen op de bewaarschool te bezigen, verdient afkeuring. Geheel iets anders is 't, als men het kind spelenderwijs, als 't ware ongemerkt, met de letterfiguren bekend maakt en bij het samenvoegen der klanken tot woorden, die duidelijk leert uitspreken. Ook kan men het aanschouwingsonderwijs dienstbaar maken aan de kennis van een- en veelvouden. Door de beteekenis van een- en veelheid aan andere eigenschappen van een voorwerp te verbinden, leert men dit veel gemakkelijker dan door het aanhoudend laten turen op afgetrokken punten, nullen en cijfers. In dien geest kan men ook te werk gaan bij de oefeningen in de oogenmaat, voor de verdeeling van een eenheid in gelijke deelen.

Ook vinden wij het zeer loffelijk, dat men den zin voor het schoone, in symmetrische lijnen en vormen, bij het kind tracht aan te kweeken, maar aan eigenlijke vormleer, zooals die in de bewaarschool vaak onderwezen wordt, hechten wij weinig waarde.

Meer gewicht hechten wij echter aan een geleidelijke en oordeelkundige invoering van de Froebelsche oefeningen, daar het ons voorkomt, dat het beginsel, waarvan Froebel hierbij is uitgegaan, op menschkundige gronden steunt en geheel berekend is naar de bevatting des kinds en de ontwikkeling zijner vermogens. Maar men wachte zich hierbij weder voor uitersten, en verwarre de middelen niet met het doel. In dat geval zijn al die oefeningen slechts een gedachteloos nabootsen en een onsamenhangend treuzelen. Zonder het levende woord zijn al de hulpmiddelen hier van nog minder beteekenis, dan bij elk ander stelsel van onderwijs en opvoeding, waar de hulpmiddelen niet van de methode gescheiden kunnen worden. De hulpmiddelen moeten hier strekken,

om de methode aanschouwelijk te maken. Wie echter de hulpmiddelen gebruikt, zonder met het denkbeeld bekend of van het leidend beginsel doordrongen te zijn, dat Froebel bij de aanwending der middelen in zijn stelsel van opvoeding en ontwikkeling voor den geest stond, zal nimmer aanspraak mogen maken op den titel van ingewijde in de methode van dien grooten opvoedkundige. Al die nauwgezetheid in de opeenvolging der spelen, en de meest mogelijke bedrevenheid om alles samen te stellen en te vervaardigen, wat handleidingen opgeven, beteekent luttel weinig als opvoedingsmiddel, als men buitendien geen begrip van opvoeden heeft. Men trachte daarom eerst zich goed rekenschap te geven van wat die groote hervormer van de bewaarschool met zijn stelsel bedoelde, om daarna tot de toepassing zijner hulpmiddelen over te gaan.

Onder de middelen, die vormend op het karakter en veredelend op het gemoed des kinds werken, kunnen, behalve het levende voorbeeld, verhalen van een zedelijk-godsdienstige strekking, zoomede de aanschouwing van het schoone door de natuur en de kunst gewrocht aanbevolen worden. Van eigenlijk godsdienstonderwijs kan hier natuurlijk geen sprake zijn. Zelfs de zedeleer van den bijbel, in daaraan ontleende verhalen, vinden wij een middel dat de bevatting van het kind in den regel te boven gaat, vooral door de wijze waarop daarvan gebruik gemaakt en het doel, waarmede het niet zelden gebezigd wordt. Niet door het opdreunen van teksten en spreuken, wier beteekenis het kind van dien leeftijd, zelfs na een uitvoerige verklaring niet vatten kan, stemt men zijn gemoed tot vroomheid, noch door het aanhoudend moraliseeren, door ellenlange gebeden, gezangen en zoogenaamde stichtelijke liederen brengt men het tot den Vader van al het goede; maar door het kind te wijzen op en rond te leiden in de grootsche schepping, die Zijne goedheid en grootheid alom verkondigt. Door het recht aanschouwelijk beeld van het eindig goede moet het tot de oneindige Goedheid worden opgevoerd. En daaraan moet het geheele opvoedingsplan in de bewaarschool dienstbaar gemaakt worden. Door woord en daad moet den kinderen dat ieder oogen-

blik voor oogen worden gehouden. Vooral door het levende voorbeeld, dat de persoonlijkheid van den opvoeder oplevert, moet het kinderlijk gemoed voor vroomheid en deugd vatbaar worden gemaakt. Dogmatisch godsdienstonderwijs bewerkt hier juist het tegenovergestelde van hetgeen men beoogt: het verstompt den ontvankelijken, reinen en natuurlijken kinderzin voor alle indrukken, die het op lateren leeftijd van Gods liefde en wijsheid verkrijgen zal en kweekt slechts een vormelijke oppervlakkigheid, die den mensch in den dienst van vormen doet ondergaan, maar zijn hart koud laat.

Wij hebben ons tot dusver bewogen op een gebied, dat oppervlakkig beschouwd, meer tot de paedagogiek gebracht zou worden. Maar de ervaring heeft ons geleerd, dat deze paedagogische zijde van het vraagstuk zoo diep in het psychische leven des kinds ingrijpt en bij een verkeerde richting daaraan gegeven, het physisch bestaan zoo ernstig aantast, dat wij ons niet konden onthouden er enkele bladzijden aan te wijden.

Niet minder verheffend op het gemoed als veredelend op het karakter van het kind werken spel en zang. Voor de bewaarschool hebben beide dan ook een hooge beteekenis. Beide moeten daar de hoofdbezigheid der kinderen uitmaken. Als een altijd frissche bloemkrans moeten spel en zang het gansche opvoedingsstelsel der bewaarschool omstrengelen. In den eigenlijken zin zal het kind er door opgevoed moeten worden. Maar juist wegens die groote beteekenis moet men de grootste omzichtigheid bij hunne toepassing in acht nemen. Aan goede handen toevertrouwd kan hun gunstige invloed zeer ver over de bewaarschool zich uitstrekken, maar aan onervarene handen overgelaten kunnen zij de bewaarschool veel van hare goede strekking doen verliezen. Men wijde daarom den meesten tijd en de meeste zorg aan de toepassing dier veelvermogende hulpmiddelen. Beide moeten als de meest natuurlijke vormingsmiddelen voor het kind beschouwd worden, die even veredelend op het gemoed, ontwikkelend op den geest, als versterkend op het lichaam zich doen gevoelen. Maar om aan die eischen te voldoen, moeten ze in overeenstemming met de kin-

derlijke behoeften, neigingen en vermogens zijn. Nimmer mogen zij tot inspanning worden opgevoerd, nimmer mag dwang of gekunsteldheid daarbij aangewend worden. Het spel moet daar strekken tot ontwikkeling van kinderdeugden en maatschappelijke verdraagzaamheid. Het kinderlijk karakter treedt bij het spel het best aan den dag, en dat karakter kan, waar het zich ongunstig voordoet, juist door den omgang met anderen op den goeden weg geleid worden. Maar dan moet het spel de uiting van de eigen vindingrijkheid van het kind zijn, niet de getrouwe nabootsing van op het commando uitgevoerde bewegingen en uitgesproken woorden. In laatstgenoemden zin ziet men nog maar al te veel het spel in de bewaarschool toepassen, waarbij de kinderen met verveling op het gelaat en loomheid in de bewegingen als gedresseerde dieren alle bewegingen of klanken, door den opvoeder aangegeven, werktuigelijk nabootsen.

H a n d e n a r b e i d in de open lucht, door het bearbeiden van kleine lapjes grond, is voor de oudste kinderen een van de nuttigste en gezondste bezigheden. De zaadkorrel door de kleinen in den grond gestrooid, na dezen behoorlijk omgespit en gereinigd te hebben, moet het zien ontkiemen, tot een plant ontwikkelen, deze verzorgen en hare eigenschappen en toepassing leeren kennen. Daardoor leeren de kinderen met de daad liefde voor de natuur krijgen. Zij leeren zoo ongemerkt meer dan door een lange les aan de schooltafel. Tal van kinderdeugden worden er door gekweekt, het lichaam wordt er door versterkt.

Over 't algemeen en ten slotte drage men zorg, dat er bij de meeste o r d e ook de meeste a f w i s s e l i n g onder de werkzaamheden in de bewaarschool heersche. Men trachte zooveel mogelijk het verstandelijk onderricht met lichaamsoefeningen gepaard te doen gaan of daarmede af te wisselen. Altijd moeten inspanning en uitspanning, werkzaamheid en rust elkander afwisselen. Elke uitspanning moet versterkend, elke inspanning opwekkend voor lichaam en geest beide werken.

Maak eerst het lichaam en de zintuigen vatbaar om de werkzaamheden van den geest naar behooren te kunnen volbrengen.

Daarom moeten kinderen van 3 tot 5 jaar als bij uitzondering en dan slechts gedurende zeer korten tijd met g e e s t e s a r b e i d worden bezig gehouden; drie vierde van den schooltijd moeten zij spelen, en het eigenlijke leeren moet ook niet meer dan spel zijn. Kinderen van 5 tot 7 jaar kunnen reeds gedurende eenigen tijd een opwekkende en gemakkelijke werkzaamheid van den geest verduren. Maar ook dan wachte men zich voor het te veel, te hoog en te lang. Zij moeten evenwel tweederden van den schooltijd spelen. Voor de eersten moeten de verstandsoefeningen niet langer dan $^1/_4$ uur, voor de laatsten hoogstens $^1/_2$ uur achtereen duren.

In dien geest het groote werk der opvoeding aangevat en voortgezet, zal, naar wij vertrouwen, ons bewaarschoolwezen een betere toekomst tegemoet gaan en een zegen voor de maatschappij worden.

Maar alvorens men verwachten kan, dat dit doel bereikt zal worden, moeten allen: besturen, opvoeders en ouders, samenwerken en met een gezonder geest van menschenliefde bezield zijn, dan thans nog zoo vaak het geval is. Kennis van de ware belangen van het opkomend geslacht zal zich aan liefde en goeden wil, om die belangen naar eisch te vervullen, moeten paren. Alvorens aan hervorming te kunnen denken, om ons bewaarschoolwezen op hechter grondslagen te vestigen, moet men op eigen vorming bedacht zijn. *Betere opleiding van onderwijzeressen, betere inrichting van scholen, beter toezicht op die inrichtingen:* ziedaar de drie hoofdvoorwaarden om tot een betere toekomst te geraken.

IV. HYGIEINISCH TOEZICHT OP DE BEWAARSCHOOL.

Waar andere landen een veelomvattend toezicht op het bewaarschoolwezen hebben ingesteld en regelen voor den bouw, de inwendige inrichting en het beheer in alle onderdeelen hebben vastgesteld, bepaalt slechts art. 15 der wet van 17 Augustus 1878, dat scholen, waarin geene kinderen boven de zes jaren worden toegelaten en geen ander dan voorbereidend onderwijs gegeven wordt, onderworpen zijn aan het toezicht van den geneeskundigen inspecteur en door dezen ambtenaar afgekeurd en gesloten kunnen

worden, indien hij daartoe uit een sanitair oogpunt termen meent te vinden. Voorts hebben volgens art. 73 derzelfde wet, de burgemeester en wethouders, de voorzitters en de leden der plaatselijke commissiën van toezicht, de arrondissements- en districtsschoolopzieners en de inspecteurs ieder binnen de grenzen van zijn ambtsgebied tot alle deze scholen toegang en zijn de hoofden dier scholen en overige onderwijzers gehouden aan hen of aan den minister de verlangde inlichtingen omtrent de school en het onderwijs te geven.

Die nu meent, dat h e t t o e z i c h t op deze inrichtingen door de reeks van ambtenaren zoo even genoemd bij de wet gewaarborgd is, vergist zich schromelijk. Van geregeld toezicht zal hier wel 't allerminst sprake zijn. Van geen der genoemde rijksambtenaren moet men een stelselmatig toezicht verwachten. Zij hebben zooveel op eigen gebied na te gaan, dat zij wel alles zullen vermijden, wat niet streng hun is voorgeschreven. Het allerminst zullen zij zich inlaten met een gebied, waar nog zoo weinig vaststaat, zoo weinig orde wordt gevonden, zoo weinig eenheid heerscht en waar ieder zijn eigen koning, zijn eigen rechter meent te zijn. Al die »machten" staan hier genoegzaam geheel machteloos, want alleen de geneeskundige ambtenaar is bevoegd de sluiting voor te schrijven. Maar dat kan hij slechts doen bij »schriftelijke en met redenen omkleede verklaring." Die »omkleede" redenen kunnen slechts het gevolg zijn van een nauwkeurig onderzoek. Om daartoe te geraken behoort onvermijdelijk een bezoek vooraf te gaan. En dat bezoek nu heeft uiterst zeldzaam en meestal geheel toevallig plaats. Aangezien nu de arrondissements- en districtsschoolopzieners nog minder occasioneel die inrichtingen zullen bezoeken, mag men gerustelijk aannemen, dat een toezicht van dien kant niets te beteekenen heeft.

Al onze hoop blijft gevestigd op den verlichten zin en de welwillendheid van bijzondere personen en corporatiën, hier en daar op de gemeentebesturen en de plaatselijke commissiën van toezicht. Nochtans met den besten wil kunnen deze niet alles volbrengen, wat de eischen dezer inrichtingen als opvoedingsplaatsen voor de prille jeugd vorderen.

De hedendaagsche bewaarschool is, wij hebben het reeds meermalen opgemerkt, voor de behoeftige en arbeidende klassen onzer dagen een noodzakelijk element van volksopvoeding. Zij moet, helaas! een deel van de ouderlijke opvoeding en verzorging vervangen; zij moet een toevluchtsoord zijn voor vele kinderen, die in bekrompen woningen onvoldoende gehuisvest, ja veelal op straat verwaarloosd worden; zij moet de kweekschool voor kinderlijke deugden, een bewaarplaats zijn, om de kinderen voor veel onheil te behoeden: zij moet hun naar lichaam en geest opvoeden, in een woord: een gezondheidsoord bij uitnemendheid zijn. Daarom moet niet alleen aan het verblijf, maar ook aan de kinderen, die daar opgenomen worden, de meeste zorg gewijd worden. Hier kunnen, ja moeten soms, zwakken en achterlijken verpleegd, versterkt en geschikt gemaakt worden, om met vrucht van het onderwijs der lagere school te kunnen genieten. Vindt dit beweren geen tegenspraak, dan moet men erkennen, dat er meer noodig is, dan tot dusver voor deze kleinen daar geschiedt.

In de eerste plaats zal geen kind daar toegelaten mogen worden, alvorens het b e w ij s geleverd te hebben, dat het met vrucht is i n g e ë n t of dat het kinderpokken heeft gehad. Vervolgens zal elk kind, bij zijn toetreden, door een geneeskundige onderzocht en aanteekening gehouden moeten worden van den staat zijner gezondheid. Kinderen aan sleepende besmettelijke huidziekten lijdende, moeten tijdelijk verwijderd en zoo mogelijk vanwege de inrichting behandeld worden. De kinderen, die aanleg tot tering hebben, aan klierziekte, Engelsche ziekte, bleekzucht, spierzwakte lijden, moeten met de meeste zorg g e n e e s k u n d i g b e h a n d e l d worden. Men zal door baden, geneesmiddelen en doelmatige lichaamsbewegingen de gestoorde verrichtingen weder in den normalen toestand moeten trachten te brengen.

Voor de gezonden — en natuurlijk ook voor de minder gezonden — zal men voorts door d o e l m a t i g v o e d s e l en v e r w a r m e n d e k l e e d i n g moeten trachten te voorzien in 't geen vele van die kinderen te huis missen. Een snede goed brood met boter en kaas des zomers, een bord voedzame soep des winters

zijn een voortreffelijke lafenis voor vele kinderen, die in het middaguur tehuis dit moeielijk kunnen bekomen. En dan 's winters een verwarmend kleedingstuk? Hoevelen die er verlangend naar uitzien, om hunne naakte leden te bedekken; hoevelen die door het gemis er van van het bezoek der bewaarschool teruggehouden worden. Gelukkig is het gezond verstand en de menschlievende zin van ons volk hierin reeds tegemoet gekomen. Maar oneindig meer kon er gedaan worden, ware ieder overtuigd van de weldaad, die men hiermede bewijst.

Wanneer men de voortreffelijke resultaten nagaat, hierdoor verkregen in de bewaarscholen in den vreemde, dan, waarlijk, zou men geen oogenblik aarzelen alles aan te wenden, om deze krachtige hulpmiddelen van verpleging algemeen ingang te doen vinden.

Een voortreffelijk middel is ook, om elk behoeftig kind vóór of na de les een flinke kroes onvervalschte melk te geven. Men heeft hier in een klein bestek een voortreffelijk voedingsmiddel, dat door ieder begeerd en verdragen wordt.

Reinheid, die eerste levensvoorwaarde voor het gezond bestaan van het individu, moet in alle opzichten met de uiterste zorg en de grootste gestrengheid op de bewaarschool in acht genomen worden. Reinheid in de eerste plaats op de huid. Den ouders van onreine kinderen moet ernstig op de vervulling van den plicht der reinheid worden gewezen en als zij dien blijven verzaken, dan moet het kind op de school onderhanden genomen en zoo den ouders er op gewezen worden, hoe zij zich van dien plicht hebben te kwijten. Zij moeten al zeer laag gezonken zijn, als zij naar zulk een waarschuwing niet luisteren. Hetzelfde kan een enkele maal met de kleeren geschieden.

Zeer jonge kinderen en kinderen met onhebbelijke gewoonten moeten door orde tot zelfbeheersching geleid worden. Men moet hun leeren zindelijk op hunne kleeren te zijn, zoowel bij het bevredigen hunner natuurlijke behoeften als bij het spelen.

In tijden, dat besmettelijke volksziekten dreigen, wordt een nauwlettende zorg vereischt zoowel op de reinheid van het gebouw als van de kinderen. Zoodra in een gezin waarvan

het kind schoolgaat, zoodanige ziekte is uitgebroken, moet het kind verwijderd worden, totdat de geneesheer verklaart, dat geen gevaar voor besmetting meer bestaat, hoe moeielijk zulk een verklaring in gemoede overigens is te geven.

Tot sluiting der school ga men noode over, omdat men het gevaar van verspreiding der ziekte onder de kinderen der school er slechts door vermeerdert.

Ziedaar, in 't kort, wat we nog wenschen zouden, dat ingevoerd of verbeterd zal worden. Misschien zullen sommigen van oordeel zijn, dat onze wenschen nog al ver reiken, maar deze vergeten dan niet, dat er op een rationeelen weg nog zoo weinig op dit gebied gedaan is, en dat bij eenigen goeden wil de vervulling daarvan niet zulke groote offers vereischt, althans niet te groot in verhouding van de resultaten die er door te verkrijgen zijn.

Wat we wenschen en verwachten grondt zich geheel op het particulier initiatief. Wat onze ervaring gedurende meer dan 25 jaren op dit gebied heeft geleerd, doet ons niet wanhopen, dat deze zaak mettertijd ten onzent zeer goed terecht zal komen. Indien men niet te hooge eischen stelt en geduld wil oefenen, zal men van het particulier initiatief oneindig meer te hopen hebben, dan ooit een Staatswet of Koninklijk Besluit kan uitwerken. Hetgeen uit kracht van overtuiging door de burgerij of door gemeente-initiatief gewrocht wordt, steunt op hechteren grondslag, heeft meer kans van in stand gehouden en volmaakt te worden, dan ooit de koude bepaling van een wetsartikel in staat is te doen. De wet van het gezond verstand en van een rein gemoedsleven staat bij ons veel hooger, dan een wet uitgebroed in de hersenpan van een staatsman en tot stand gebracht door de combinatie van een meerderheid, die meestal door egoïstische motieven tot zulk een stemming is gebracht. Gelukkig hebben de meeste onzer staatslieden het gewicht van zulk een regeling begrepen en er hunne krachten nog niet op beproefd. De enkele die het deed, strekte tot exempel aan zijn opvolgers, om zich niet te wagen aan zulk een wetsontwerp. Het zal dan ook vooreerst wel vergeefs aankloppen bij hen zijn. Wij, van onzen kant, zullen geen

poging daartoe doen en ook anderen er niet toe opwekken. Maar liever willen wij nogmaals een beroep doen op den practischen en menschlievenden zin van ons volk, om de handen ineen te slaan tot verbetering van ons bewaarschoolwezen, vooral ten behoeve van de lagere volksklasse en daarbij op den voorgrond te stellen het hooge sanitair belang van dit gewichtige vraagstuk.

HOOGERE BURGERSCHOOL EN GYMNASIUM.

Ons rest ten slotte eenige wenken te geven voor de inrichting van schoolgebouwen, bestemd voor het middelbaar en voorbereidend hooger onderwijs, alsmede omtrent de organisatie van dat onderwijs, in zoover het van invloed kan zijn op de gezondheid der personen, die daarvan gebruik maken.

I. DE GEBOUWEN.

Sedert het gymnasiaalwezen door de wet van 28 April 1876, *Stbl.* N°. 102, gereorganiseerd is, loopen de behoeften en eischen, aan schoolgebouwen voor middelbaar en gymnasiaal onderwijs uit een sanitair oogpunt te stellen, weinig of niet uiteen. Wij kunnen ze dus gevoegelijk onder dezelfde rubrieken brengen.

De voorschriften omtrent de keuze en de gesteldheid van het terrein komen op dezelfde neder, als we voor de lagere school hebben gegeven. Ditzelfde geldt voor de plaatsing der leerzalen, hare afmetingen, ventilatie, verlichting en verwarming. Uit den aard dezer inrichtingen zullen de minima der oppervlakte wel ruimer genomen worden dan voor de lagere school. De klassen zullen het cijfer van 40 leerlingen in den regel niet overschrijden, en zoo ja, dan zal men er allicht toe overgaan om parallel-klassen te vormen, zoodat men gewoonlijk over meer dan 1 M.^{2} oppervlakte per leerling zal te beschikken hebben.

Ook is het wenschelijk om niet streng aan de minima van lichtoppervlakte vast te houden, daar het noodig zal zijn, dat de voorwerpen bij de demonstratieve lessen in de natuurkundige wetenschappen en in het teekenen goed verlicht worden. Voor een goede verlichting van de lokalen der middelbare scholen is het wellicht wenschelijk ze tegen het noord-westen te plaatsen, opdat men weinig hinder van het rechtstreeksche zonlicht hebbe. De lokalen, waar de letter- en wiskundige vakken worden gedoceerd, kunnen meer naar de oost- of zuidzijde gericht zijn.

Ook ten opzichte van de schoolbanken verwijzen wij naar hetgeen wij op blz. 64 en volgende hebben medegedeeld. Men heeft voor gymnasia in den laatsten tijd aanbevolen de Kunzemodellen, doch met vaststaand tafelblad op negatieven afstand. Wij zien geen reden, om hier wijziging in een goed beginsel te brengen, daar hier, even als op de lagere scholen, ja, soms nog langer achtereen in de schoolbanken vertoefd moet worden. De leerlingen hier dus al dien tijd tusschen de enge ruimte van de rugleuning en den voorrand van de tafel te klemmen, achten wij noodelooze kwelling. Zij moeten, even als de scholieren van de lagere school, bij het aanschouwelijk onderwijs hunne leden kunnen strekken.

Bij elk gebouw behoort een voldoend ruime gymnastiek-zaal aanwezig te zijn. Ofschoon enkel de wet op het middelbaar onderwijs de gymnastiek als verplicht leervak voorschrijft, zoo hebben echter sommige gemeentebesturen de logische consequentie gehad, om dit onderwijs ook aan de leerlingen der gymnasia niet te onthouden. Deze lokaliteit aan de respectieve gebouwen te verbinden, is wenschelijk, omdat dit onderwijs gewoonlijk tusschen de schooluren wordt verstrekt. Een oppervlakte van 4 M.^{2} per leerling, die daarvan gebruik zal maken, is wenschelijk. Ze moet voldoende verlicht zijn, des noods door bovenlicht. De hoogte wordt gewoonlijk bepaald door de inrichting der verschillende toestellen.

Ten opzichte van de privaten en urinoirs verwijzen wij naar hetgeen we op blz. 21 en volgende daaromtrent hebben gezegd.

Het dagelijksch onderhoud is gewoonlijk aan een concierge toevertrouwd, die volgens zijn instructie heeft te handelen.

II. DE KWEEKELINGEN.

De organisatie van het middelbaar onderwijs heeft een gansche revolutie in ons schoolwezen teweeggebracht en belooft een machtigen invloed op de intellectueele vorming van het opkomend geslacht te zullen uitoefenen. Wij hopen en verwachten, dat die invloed gunstig zal zijn; maar het mag niet ontkend worden, dat hij aanvankelijk op de lichamelijk-geestelijke sfeer van de jeugd een geweldigen indruk heeft veroorzaakt. Tot het jaar 1863 of wat later werd de schoolopvoeding volmaakt in scholen voor meer uitgebreid onderwijs en had men hier en daar in 't land enkele inrichtingen, waar meer bepaald industrieel onderwijs werd gegeven, doch waarvan slechts een betrekkelijk gering gedeelte van het opkomend geslacht gebruik maakte. Het onderwijs werd in de hoogere volksscholen klassikaal gegeven, de leerlingen gingen van klasse tot klasse over na een vormelijk examen en de school werd verlaten hoogstens met een loffelijk getuigschrift, doch zonder eindexamen.

Maar de invoering van het middelbaar onderwijs schreef voor, toelatings-, overgangs- en eindexamens. Dit bracht een geheel anderen gang in het leeren. Men werkt thans voor een bepaald doel, zij 't ook niet het beoogde doel.

Vandaar dat er ongelijkmatig wordt gearbeid: in de eerste maanden wordt door velen met een zekere onverschilligheid gewerkt; maar tegen den tijd van het examen worden alle krachten ingespannen, om over te gaan, om door het eind-examen te komen. Die onevenredige werkzaamheid grijpt sommige prikkelbare en niet zeer sterke gestellen aan, en vooral bij meisjes kan men soms de nadeelige gevolgen daarvan gewaar worden.

Daarbij komt, dat bij de invoering van het middelbaar onderwijs, de leerprogramma's eenerzijds te omvattend waren en te hoog opgevoerd werden door sommige minder paedagogisch ontwikkelde docenten. De geringe ontwikkeling, die vele kinderen op de lagere scholen hadden verkregen en de betrekkelijk hooge eischen,

die in den aanvang aan de toelatings-examens gesteld werden, waren aanleidingen, dat vele jongelieden, bij teleurstelling, met koortsachtige gejaagdheid het verzuimde trachtten in te halen, waarbij hun gestel zoo overspannen werd, dat de gevolgen niet uitbleven.

Anderzijds mag niet uit het oog worden verloren, dat sommige ouders door een zekeren naijver gedreven, hunne geestelijk vlug ontwikkelde, maar physiek achterlijke kinderen, al zeer vroeg van de lagere school naar de hoogere burgerschool of het gymnasium zonden, waar ze door dezelfde ambitie der ouders gedreven, zich met meer inspanning van den geest op de meeste onderwijsvakken toelegden, dan hun zwak gestel kon volhouden.

De uren van den dag, die aan het onderwijs in die inrichtingen worden besteed, zijn in verhouding tot het gewicht der leervakken vrij talrijk. Komt daar nu bij een opeenstapeling van huiswerk, dan moet het niet verwonderen, dat sommige niet al te vlugge en physisch niet goed ontwikkelde jongelieden daaronder lijden.

Of dit nu in zulk een graad en in zulk een omvang het geval is, als vele geneeskundigen in Duitschland bij de leerlingen dier scholen aldaar voorgeven, en of dit feit ook bij ons zoo algemeen voorkomend is, we durven 't waarlijk niet beslissen. Wel zijn ons eenige treurige feiten van dien aard bekend geworden, maar daaruit tot de massa te besluiten, zou onrechtvaardig en ongegrond zijn. Er wordt vrij wat nauwkeuriger en veelzijdiger onderzoek vereischt, om deze quaestie grondig en onpartijdig na te gaan, dan wij op dit oogenblik in staat zijn te doen. Deze aangelegenheid is echter van zooveel belang, dat een onderzoek op uitgebreide schaal gewenscht mag worden geacht. Het laat zich verwachten, dat die wensch spoedig vervuld zal worden. Althans door een der geneeskundige Raden in ons land is dit onderwerp commissoriaal gemaakt, en zal een commissie, bestaande uit geneeskundigen en paedagogen, daaromtrent haar gevoelen uitbrengen.

III. HYGIEINISCH TOEZICHT.

Wij hebben hier het zonderlinge verschijnsel, dat twee soorten van inrichtingen, uit een sanitair oogpunt in alle opzichten gelijk, en voor jongelieden van denzelfden leeftijd bestemd, ongelijk zijn bedeeld met wettelijke voorschriften op den bouw. Bij de wet van 25 April 1879 (Stb. N°. 87) is bepaald, dat artt. 4 en 5 dier wet van 17 Augustus 1878 (Stbl. N°. 127) toepasselijk zijn op de inrichtingen voor middelbaar onderwijs en, daar art. 87 dier wet daarbij niet geciteerd is, dus slechts voor nieuw te bouwen inrichtingen van dien aard geldende zijn. Nochtans mag men verwachten, dat het getal dier inrichtingen niet aanzienlijk vermeerderd zal worden. Maar, alsof de opvolger van den minister, die het ontwerp der wet van 25 April 1879 (Stbl. N°. 87) maakte, de omissie van de toepassing van art. 87 niet opmerkte of die omissie bij K. Besluit wilde herstellen, zoo werden bij het K. B. van 30 Augustus 1880 (Stbl. N°. 167), de meeste bepalingen die voor bestaande lagere scholen gelden, ook voor de b e s t a a n d e middelbare scholen geldig verklaard. De consequentie is zelf zoo sterk doorgevoerd, dat in bestaande lokalen, waarin openbaar middelbaar onderwijs wordt gegeven, jongelieden van 12 tot 18 jaren, kunnen samengeperst worden in een vlakteruimte van 0.65 M^2. per hoofd en hun een »lichamelijke" inhoud lucht van 3 M^3 per leerling is toegemeten. Daarbij is voorgeschreven, dat vóór 1 Januari 1884 de toestand zoodanig moet gewijzigd worden, dat de afstand van den werkmuur tot de voorste rij banken ten minste 1.3 M., de paden tusschen de banken ten minste 0.4 M. en die er buiten ten minste 0.6 M., dat de achterste rij banken, van den werkmuur niet grooter dan 6.5 M. mag zijn; dat de wanden van het schoolvertrek licht en mat gekleurd zijn; dat het schoolbord mat is geverfd; dat de vloer van het schoolvertrek van hout is; dat dit vertrek niet onmiddellijk gemeenschap met de buitenlucht heeft; dat gangen en portalen behoorlijk verlicht zijn; dat er voldoende middelen tot verwarming en luchtverversching in de schoolvertrekken aanwezig zijn; dat geene kleederen in de schoolvertrekken geborgen

worden. Overigens zijn daarop al de overige bepalingen, voor den bouw van lagere scholen geldende, toepasselijk gemaakt, met uitzondering van de afmetingen der schoolbanken, privaten en waterbakken.

De inrichtingen waar bijzonder middelbaar onderwijs wordt gegeven, mogen zich in dezelfde »milde" bepalingen verheugen, als voor de bijzondere lagere scholen zijn vastgesteld.

Gelukkig dat hier weder de natuur boven de leer gaat, en dat noch de bestaande, noch wellicht de te bouwen openbare en bijzondere inrichtingen van dien aard aan deze »minima" beantwoorden of zullen beantwoorden, en in mildere mate lucht en licht zullen toebedeelen. De inspecteur voor het middelbaar onderwijs heeft hier dezelfde rol te vervullen, die aan den districts-schoolopziener in de lagere school is opgedragen.

Van het voorrecht van sanitaire voorschriften zijn de gymnasia tot dusver verstoken. Mogen we dit in de gegeven omstandigheden niet betreuren, het is te hopen en te verwachten, dat de gemeentebesturen, die den bouw of de uitbreiding van de meeste dier inrichtingen, sedert de reorganisatie van dit onderwerp hebben ondernomen, zich beter zullen kwijten van de verplichtingen, die volgens de gemeentewet op hen rusten, dan de hooge regeering, aan welke de *salus publica* is toevertrouwd.

Wat de inrichting en de bedeeling van het onderwijs aan de beide soorten van inrichtingen betreft, het is te hopen, dat de inspecteurs, in overleg met de collegiën van toezicht en de leeraren het mindere practische der leerprogramma's door een goede rooster van werkzaamheden en eene goede methode van onderwijs zoodanig zullen weten toe te passen, dat de studie aan deze inrichtingen zoo weinig mogelijk schadelijke momenten voor de gezondheid der leerlingen oplevert.

TABEL, behelzende de voorschriften in acht te nemen bij de beoordeeling der plannen van schoolgebouwen, in gevolge het Koninklijk Besluit van 30 Augustus 1880, *Stbl.* No. 167 en de voornaamste hygieinische eischen in dit werk aangegeven.

Terrein. K. B. 1), Art. 1. Binnen 200 M. straal omtrek zooveel doenlijk geen inrichtingen welke gevaar, schade of hinder kunnen veroorzaken (art. 1 der wet van 2 Juni 1875, *Stbl.* No. 95); teekeningen van den platten grond, doorsnede en uitwendige voor het schoolgebouw; schaal 1 : 100. — Art. 2. Schoolgebouw zooveel mogelijk vrij van andere gebouwen. — Art. 3. Grondslag, zoo noodig, ten minste 0.5 M. boven normalen waterstand. — H. E. Moerassige, vervuilde bodem ten minste 0.5 M. uitgegraven. Nabijgelegen poelen te dempen, mestvaalten op te ruimen.

Richting. H. E. Ten minste de breedste zijden van het gebouw vrij. De lichtvlakten der schoolvertrekken tegen het oosten of zuiden. Ingang niet op het noorden. Hooge gebouwen tegenover de lichtvlakten der schoolvertrekken zooveel mogelijk te vermijden. Tegenoverliggende gebouwen minstens op 8 M. afstand van de lichtvlakten.

Opstand. K. B. Art. 9. Gebouw in allen deele stevig en eenvoudig; buitenmuren ten minste 0.23 M. dikte. — Art. 4. Binnenshuis geen gemeenschap tusschen schoolgebouw en onderwijzerswoning. — H. E. Vrijstaande buitenmuren, als spouwmuren. Fundamenten hecht en beveiligend tegen vocht.

Deuren, portalen, gangen, trappen. K. B. Art. 12. Deur schoolvertrek geen gemeenschap met buitenlucht; gangen en portalen behoorlijk verlicht, 2 M. breed, 2.5 M. hoog. — H. E. Gangen goed geventileerd, zonder tocht; trappen recht, minstens 1 M. breed, goed verlicht, geen tocht.

Overdekte speelplaats. K. B. Art. 18. Terrein beschikbaar een gedeeltelijk overdekte speelplaats. — H. E. Het overdekte het dubbele oppervlak van het schoolvertrek; ligging tegen het oosten of zuid-oosten. Overdekt gedeelte 4.5 M. hoog; gelegenheid tot afsluiting; gelegenheid tot verwarming. Houten vloer.

---

1) K. B. = Koninklijk Besluit. H. E. = Hygieinische eischen.

Privaten en urinoirs. K. B. Art. 14. Elk schoolvertrek voor j. en m. 2 pr. en 1 ur.; elk vertrek voor j. 1 pr. en 1 ur., voor meisjes 1 pr. Pr. en ur. uit de schoolvertrekken toegankelijk, gescheiden door portaal 1 M. diep, 2.5 M. hoog. Pr. 1 M. diep, 0.8 M. breed; ur. 0.6 M., een en ander voldoende verlicht en geventileerd. Distr.-schoolopz. kan wijziging voorstellen, minister kan ontheffen. — H. E. Gemengde scholen 1 pr. en 1 ur. op 50 kinderen; meisjesscholen 3 pr. op 100 leerlingen; jongensscholen 2 pr. en 3 ur. op 100 leerl. Scheiding voor de geslachten.

Schoolvertrek. K. B. Art. 5. O. S. 1) Niet meer dan 100 leerlingen; vertrekken voor meer dan 50 l. een afscheiding. — Art. 6. Minstens 0.8 M^2. en 3.6 M^3. per leerl.; B. S. (art. 22) 0.65 M^2. en 3 M^3. per leerling; O. en B. S. hoogte ten minste 4.5 M. — Art. 8. Wanden licht en mat gekleurd. — Art. 10. Ramen voldoende en doelmatig verlichten; bovengedeelte zonder moeite neerschuiven, niet in den werkmuur plaatsen; te sterk invallend licht temperen. — Art. 11. Vloer van hout. — Art. 12. Deur niet in onmiddellijke gemeenschap met de buitenlucht. — Art. 17. Het bergen van kleederen verboden. — H. E. Schoolvertrek liefst langs beganen grond. Gemiddeld 1 M^2. en 4.5 M^3. per leerl. Bovenvlak vloer ten minste 0.3 M. boven bovenkant terrein. Wanden licht grijs en mat geverfd. Zoldering vlak, mat wit. Lichtramen ongeveer tegen het oosten of tegen het zuiden, de hoogte ten minste $^2/_3$ van de diepte van het lokaal, lengte lichtoppervlakte ten minste 3 M.; vierk. oppervl. van het glas $^1/_6$ tot $^1/_4$ der vloeroppervlakte; onderdrempel $\pm$ 1 M. van den vloer. Eén groot raam boven verscheidene te verkiezen; boven derde gedeelte tuimelraam, beneden tweederde naar binnen openslaan. Licht van links; breede lokalen wederzijdsch licht, rechts licht van halve kracht en hoog.

Schoolbank. K. B. Artt. 7 en 8. O. S. Afstand werkmuur tot voorste rij tafels 1.3 M., achterste bankleuning ten hoogte 6.5 M.; zijpaden 0.6 M., middenpaden 0.4 M. ieder. — Art. 13. Schoolbank van 2 zitplaatsen, 1 — 1.1 M. breed, 0.67— 0.8 M. diep, afstand tusschen tafelblad en bank wijzigbaar, rug- of lendeleuning. (Door deze verschillende afmetingen erlangt men een grondoppervlak van 45.56 M^2. of voor lokalen van hoogstens 50 leerlingen 0.91 M^2. per leerling). — Een deel der tafels voor handwerken voor meisjes. — B. S. Art. 22. Afstand werkmuur tot achterste bankleuning 6.5 M.; rug- of lendeleuning. — H. E. Breedte van de klasse ten hoogste 6.5 M.; afstand

---

1) O. S. = Openbare School. B. S. = Bijzondere School.

tusschen uiterste zitplaats en lichtvlakte ten hoogste 7 M. Breedte van de bank van 2 zitplaatsen 1—1.2 M. Afmetingen tafel en bank in verhouding tot de afmetingen der leerlingen, tafelblad veranderlijk (negatief en positief).

Luchtverversching en verwarming. K. B. O. en B. S. Artt. 15 en 22. Voldoende middelen tot luchtverversching en verwarming. — H. E. Mantelkachel met aanvoer van versche lucht. Centrale verwarming door warme lucht of heet water; vulkachels; stelsel Levoir-Van Bemmelen, berekend naar het getal personen in elk vertrek. Ventilatie ten minste 20 M³. versche lucht per uur en per hoofd; instuwing van versche lucht, opzuiging van verbruikte. Instroomingssnelheid ten hoogste 1 M. lucht per seconde. Minstens 2 maal in het uur de lucht ververschen; geen tocht.

Open speelplaats. K. B. Art. 16. De grond hard, behoorlijke afwatering. — H. E. Minstens 2 M². per kind; op het zuiden; beschaduwde plekken.

Kleederen-bergplaats. K. B. Art. 17. Buiten het schoolvertrek; behoorlijk verlicht, niet lager dan 2.5 M. — H. E. Ruim, goed verlicht en geventileerd.

Spoel- en drinkwater. H. E. Elke school voorzien van zuiver spoel- en drinkwater.

TABEL, behelzende de voorschriften in acht te nemen bij de beoordeeling van bestaande schoolgebouwen bij de invoering der wet van 17 Augustus 1878, *Stbl.* No. 127, ingevolge het Koninkl. Besluit van 30 Augustus 1880, *Stbl.* No. 167.

Gemeenschap. O. S. Vóór 1 Januari 1884 onderwijzerswoning van binnen geen gemeenschap met het schoolgebouw (ontheffing door den minister); O. en B. S. buitendeur schoolgebouw niet met het schoolvertrek gemeenschap.

Schoolvertrek. Art. 18 en 23. O. en B. S. ten minste 0.65 M². en 3 M³. per leerling op 1 Januari 1883. O. en B. S. vóór 1 Januari 1884 vertrekken voor meer dan 50 leerlingen gescheiden (minister ontheffing); afstand werkmuur voorste tafel 1.3 M.; achterste bank 6.5 M.; zijpaden 0.6 M.; tusschenpaden 0.4 M., wanden licht en mat gekleurd, bovengedeelte lichtramen neerschuiven (niet op B. S. toepasselijk); geen lichtramen in den werkmuur (niet op B. S. toepasselijk); vloer van hout.

Schoolbank. O. S. Art. 18. Vóór 1 Januari 1884 rugleuning. Bij aanschaffing van nieuwe banken 2 zitplaatsen, veranderlijk tafelbl., breedte 1.1

M., diepte 0.67 M. tot 0.8 M. — B. S. Art. 22. Vóór 1 Januari 1884, rugleuning.

Ventilatie en verwarming. O. en B. S. Vóór 1 Januari 1884 voldoende middelen tot verwarming en luchtverversching van het schoolvertrek.

Privaten en urinoirs. O. S. Distr.-schoolopziener stelt, zoo noodig, verbetering voor.

Overdekte speelplaats. O. S. Vóór 1 Januari 1884, indien beschikbaar terrein.

Fig. 1.

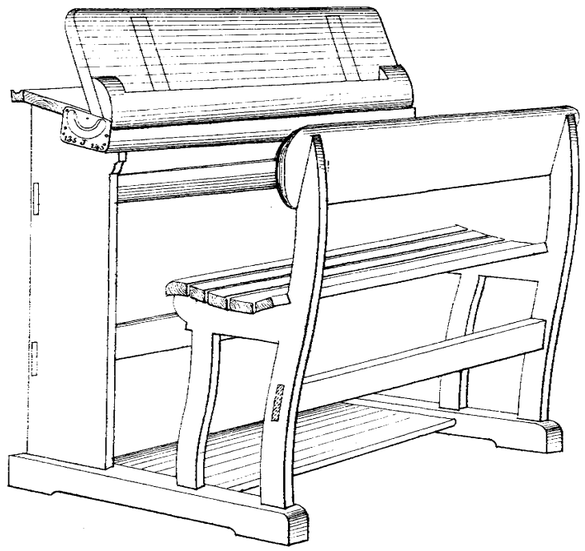


Fig. 2.

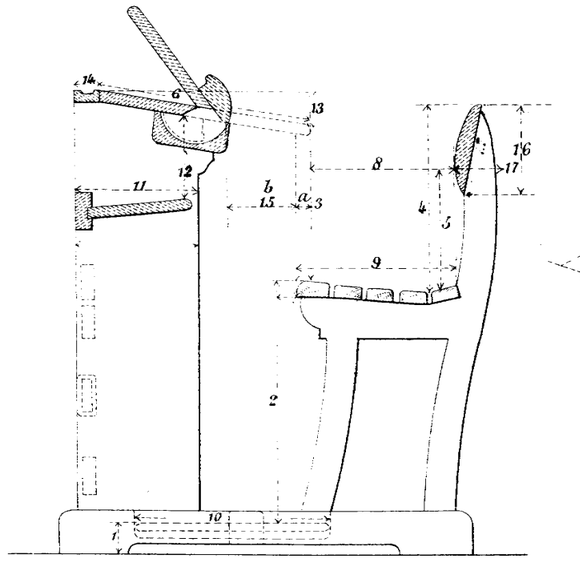


Fig. 3.

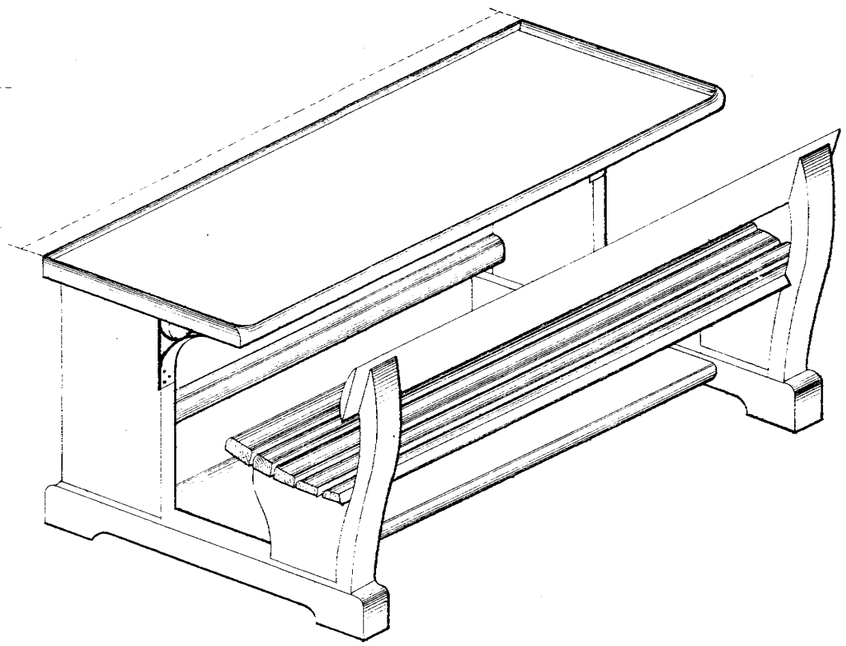


Fig. 4.

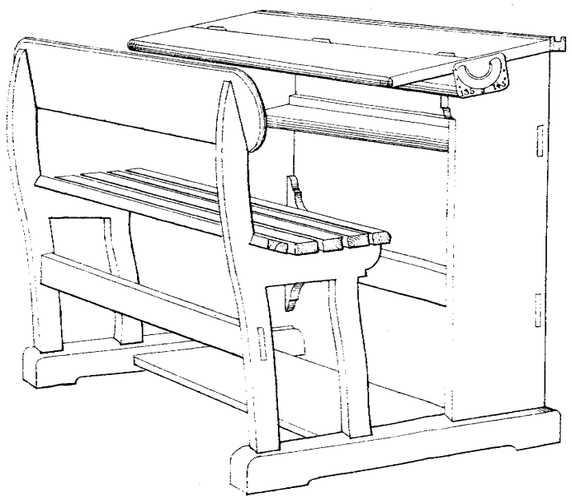


Fig. 5.

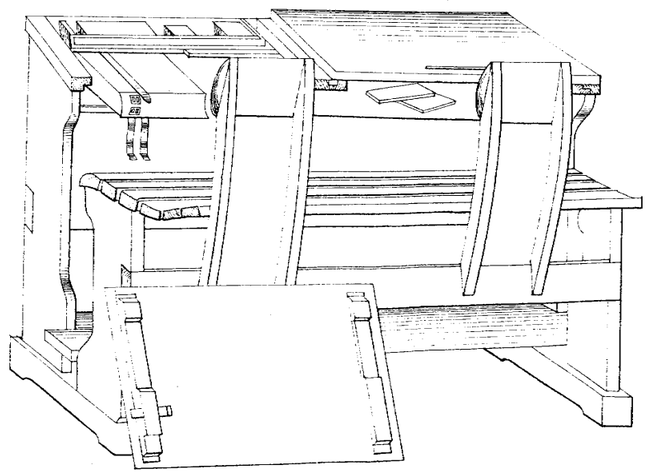
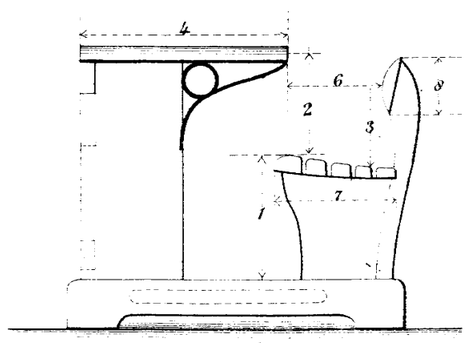
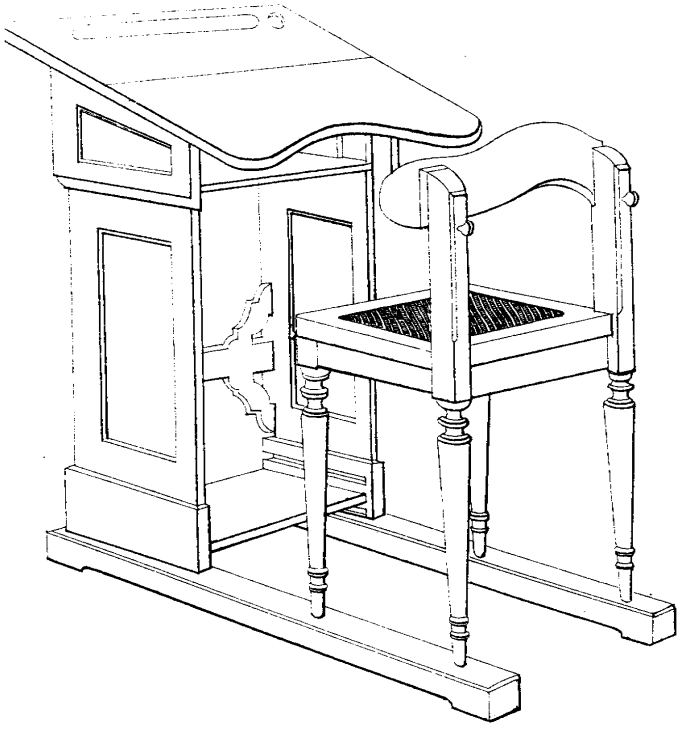
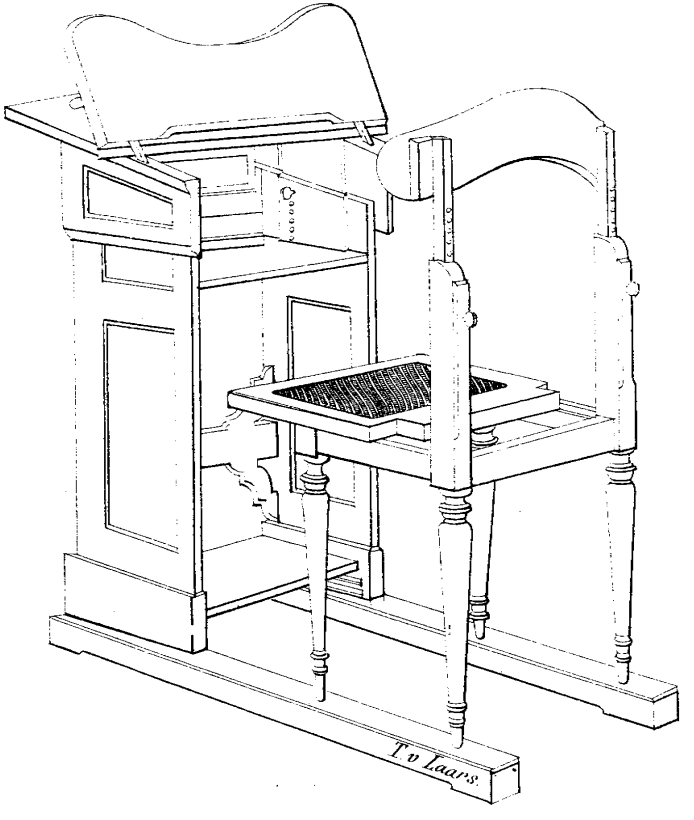


Fig. 6.



s Hage. Wed. E. Spanier & Zn Lith.





's Hage, W. & J. Braakman & Zn. Lith.

INHOUD.

VOORREDE EN OPDRACHT.

INLEIDING.

De beteekenis van het schoolbezoek voor het kind. — De beteekenis van de schoolhygieine voor de schooljeugd. — Het gewicht van de schoolhygieine als onderwerp van staatszorg. — Een blik op de geschiedenis van ons schoolwezen in verband tot de schoolhygieine. — Plan van bewerking. Blz. 1—12.

I. DE SCHOOL.

1. Het gebouw.

De keuze van het terrein. — De gesteldheid van de bouwplaats. — De ligging. — De grootte. — De omgeving. — De richting. — Het fundament. — Het bouwmateriaal. — De muren. — Het dak. — De vloeren. — De zoldering. — De deuren en vensters. — Gangen, portalen en trappen. — Verdiepingen. — Privaten en urinoirs. — Watervoorziening. — Open speelplaats. — Verplaatsbare schoolgebouwen . . . . . Blz. 12—24.

2. De vertrekken.

a. Het schoolvertrek.

Ligging. — Afmetingen. — Getal leerlingen per vertrek. — Inhoud. — Invloed van het licht op de klasse. — Luchtbederf. — Ventilatie. — Verwarming. — Dagverlichting. — Kunstmatige verlichting. — Invloed van het kunstlicht op de oogen . . . . . Blz. 24—62.

b. Overdekte speelplaats.

Ligging. — Afmetingen. — Luchtverversching en verwarming Blz. 62—63.

c. Kleerenbergplaats.

Ligging. — Afmetingen. — Ventilatie. — Verlichting. . . . . Blz. 63.

II. DE SCHOOLMEUBELEN.

a. De schoolbank.

De beteekenis der schoolbank. — Blik op de geschiedenis der schoolbank. — De houding. — Nadeelige gevolgen van een slechte schoolbank. — Paedagogische, hygieinische en technische vereischten van de schoolbank. — Tafels met verplaatsbaar blad. — Banken met verplaatsbare zitting. — Vereischten van een goede schoolbank. — Kunze- en Commissiebank. — Tabel der afmetingen der beide bankmodellen. — Prijzen van beide modellen. Blz. 64—82.

b. Andere schoolbehoeften.

Het schoolbord. — Constructie en plaatsing. — Lei en griffel. — Papier en letterdruk. — Boeken en platen . . . . . Blz. 82—87.

III. HET SCHOOLKIND.

a. In de school.

Hygieinische eischen van den geestesarbeid. — Hoeveelheid onderwerpen van het onderwijs. — Leeftijd van toelating tot de school. — Physieke en intellectueele ontwikkeling. — Het leerplan. — Verdeeling en duur der werkzaamheden. — Duur van den schooldag en van de schooltijden. — Herhalingsonderwijs. — Rusttijd. — Het openen der school. — Plaatsing der kinderen. — De juiste houding. — Psychologische grondregelen van het onderwijs. — Orde en tucht. — Schoolstraffen en belooningen. — Stelselmatige lichaamsoefeningen. — Vacantiën. — Ziekelijke en zieke kinderen. — Plichten van den onderwijzer ten deze. — Aandoeningen waartoe de school zelve bijdraagt. — Overprikkeling van het zenuwleven. — Krankzinnigheid. — St. Vitusdans. — Vallende ziekte. — Zelfbevlekking. — Ruggegraatsverkrommingen. — Kortzichtigheid . . . . . Blz. 88—151.

b. In huis.

Samenwerking tusschen school en huis. — De opvoeding vóór den schoolleeftijd. — Keuze van de school. — Leefregel in huis. — Voeding. — Kleeding. — Slaap. — Zelfbevlekking. — Huidcultuur. — Zwakke constitutie. —

Het leiden der werkzaamheden. — Het spel. — Huiswerkbank. — Vacantiën. — Uitstapjes. — Speeltuinen. — Schoolfeesten. — Koloniën voor zwakke kinderen. Blz. 152—168.

IV. HYGIEINISCH TOEZICHT OP DE SCHOOL.

De gebreken van het Koninklijk Besluit van 30 Augustus 1880. — Het schooltoezicht. — Hygieinisch toezicht op de school in Frankrijk en in België. — De werkkring van den geneeskundigen ambtenaar ten opzichte van de schoolhygieine. — Werkkring van den districts-schoolopziener. — De bepalingen der wet op het geneeskundig staatstoezicht. — De bepalingen der epidemiewet. — Het sluiten eener school. — Bevordering van reinheid. — Opleiding van onderwijzers. — Anthropologische kennis voor den onderwijzer een vereischte. — Onderwijs in de gymnastiek. . . . . Blz. 168—199.

AANHANGSEL.

DE BEWAARSCHOOL.

De beteekenis van de bewaarschool. — Blik op de geschiedenis van ons bewaarschoolwezen. — Froebels denkbeelden. — Kindertuinen. Blz. 200—203.

I. Het gebouw.

Maximum der bevolking. — Algemeene vereischten . . . Blz. 203—205.

1. De vertrekken. *a.* Het schoolvertrek. — Grootte der klasse. — Afmetingen. — Verlichting. — Ventilatie. — Verwarming. — Afscheiding der schoollokalen. . . . . Blz. 205—207.

b. De speelzalen. — *c.* Kleederen-bergplaatsen. — *d.* Slaap- en waschkamer. — *e.* Keuken. . . . . Blz. 207—208.

2. Privaten en urinoirs. . . . . „ 208—209.

3. Open speelplaats. — Inrichting en onderhoud. „ 209—210.

II. Schoolmeubelen.

De schoolbank. — Inrichting en afmetingen. — Schoolborden, enz. Blz. 210—212.

III. Het schoolkind.

Geschikte leeftijd voor het zenden naar de bewaarschool. — Verkeerde begin-

selen. — Vereischten voor een opvoedster in de bewaarschool. — Spraakoefeningen. — Zintuigelijke ontwikkeling. — Lezen, schrijven, rekenen. — Vormleer. — Froebelsche oefeningen. — Verhalen. — Aanschouwing van het schoone. — Godsdienstonderwijs. — Spel en zang. — Handenarbeid. — Orde en afwisseling. — Geestesarbeid . . . . . Blz. 212—221.

IV. Hygieinisch toezicht op de bewaarschool.

De ambtenaar met het toezicht belast. — Inentingsbewijs. — Geneeskundige behandeling. — Voedsel en kleeding. — Reinheid. — Besmettelijke volksziekten. — Sluiting der school . . . . . Blz. 221—226.

HOOGERE BURGERSCHOOL EN GYMNASIUM.

I. De gebouwen.

Inrichting. — Schoolmeubelen. — Gymnastiekzaal . . . Blz. 226—227.

II. De kweekelingen.

De organisatie van het middelbaar onderwijs. — Invloed op de schooljeugd . . . . . Blz. 228—229.

III. Hygieinisch toezicht.

Het onvoldoende der bepalingen van het Koninklijk Besluit van 30 Augustus 1880 . . . . . Blz. 230—231.

Tabel, behelzende de voorschriften, in acht te nemen bij de beoordeeling der plannen van schoolgebouwen, ingevolge het Koninklijk Besluit van 30 Augustus 1880, *Stbl.* n°. 167 en de voornaamste hygieinische eischen in dit werk aangegeven . . . . . Blz. 232—234.

Tabel, behelzende de voorschriften in acht te nemen bij de beoordeeling van bestaande schoolgebouwen bij de invoering der wet van 17 Augustus 1878, *Stbl.* n°. 127, ingevolge het Koninklijk Besluit van 30 Augustus 1880, *Stbl.* n°. 167. . . . . Blz. 234—235.

INHOUD. . . . . Blz. 237—240.